



Perustietoa silmästä ja näkemisestä

Koulutusmateriaali Suomen Terveystalon
silmähoitajille

Optometrian koulutusohjelma,
optometrismi
Opinnäytetyö
18.11.2010

Johanna Jäppinen
Riikka Laakoli
Annika Tölö
Katri Valli

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Johanna Jäppinen, Riikka Laakoli, Annika Töölö ja Katri Valli Perustietoa silmästä ja näkemisestä – Koulutusmateriaali Suomen Terveystalon silmähoitajille 29 sivua + 10 liitettä 18.11.2010
Tutkinto	Optometristi (AMK)
Koulutusohjelma	Optometria
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaajat	lehtori Kaarina Pirilä lehtori Juha Havukumpu
<p>Opinnäytetyössä suunniteltiin ja toteutettiin noin kahden tunnin luento kaihi- ja refraktiivisen kirurgian parissa työskenteleville silmähoitajille. Työn aiheita ovat silmän anatomia ja taittovoima, valon taittuminen silmässä, taittovirheet ja toiminnallinen näkö, mykiö, akkommodaatio, silmän ikääntyminen ja lukulisä, sarveiskalvo, kyyneleritys ja kuivasilmäisyys, verkkokalvo, glaukooma, kaihi, lasiaisen ja verkkokalvon irtauma sekä makuladegeneraatio.</p> <p>Työn tavoitteena oli esiintymisen havainnollistavuuden lisäksi varsinaista luentoa tukevan kirjallisen materiaalin selkeys ja johdonmukaisuus. Luentomateriaali haluttiin valmistaa silmähoitajien helposti hyödynnettäväksi.</p> <p>Luennon kohderyhmä olivat työelämäkumppani Suomen Terveystalon silmähoitajat. Helmikuussa 2010 tehtyjen silmähoitajien haastattelujen perusteella päätettiin luennon aiheet, ja ne jaettiin työryhmän kesken tiedonkeruun helpottamiseksi. Tiedot luentoa varten hankittiin kirjoista, esitteistä, lehdistä ja internetistä. Aineisto koottiin yhteen, ja siitä poimittiin pääkohdat PowerPoint-esitykseen. Esiintymiseen valmistauduttiin työryhmän kesken harjoittelemalla ja pitämällä luento kenraaliharjoituksena koulunsa myöhemmin aloittaneelle opiskelijaryhmälle. Palautteen keräämistä varten suunniteltiin palautelomakkeet, joiden tulokset analysoitiin raporttia varten.</p> <p>Opinnäytetyön tuotos koostuu PowerPoint-esityksestä (76 diaa) ja kirjallisesta materiaalista (36 sivua). Kevään 2010 kaihipäivillä työryhmä esitteli ja luovutti valmiin tuotoksen työelämäkumppanille. Luennolle osallistui 25 silmähoitajaa, jotka saivat tulostettuna PowerPoint-esityksen ja kirjallisen materiaalin. Kaikki haastattelujen perusteella valitut aiheet on käsitelty kirjallisessa materiaalissa, mutta osa on jätetty pois PowerPoint-esityksestä tiukan aikataulun vuoksi. Raportissa esitellään työelämäkumppanin lisäksi haastattelun, oppimisen, opettamisen ja palautelomakkeiden taustateoriaa. Siinä kuvataan lisäksi opinnäytetyöprosessia ja aikataulutusta sekä pohditaan työn onnistumista ja hyödyllisyyttä. Palautteen perusteella saavutimme luennolle asettamamme tavoitteet. Kirjallisesta osuudesta palautetta saatiin vain muutamalta osallistujalta, joten on vaikea arvioida onnistumistamme luotettavasti sen suhteen. Palautteen mukaan silmähoitajille suunniteltu lisäkoulutus olisi jatkossakin tervetullutta.</p>	
Avainsanat	silmähoitaja, teemahaastattelu, opettaminen, oppiminen

Authors	Johanna Jäppinen, Riikka Laakoli, Annika Tölö ja Katri Valli
Title	Basic Information of the Eye and Vision – Teaching Material for the Eye-Care Nurses
Number of Pages	29 pages + 10 appendices
Date	18 November 2010
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Optometry
Specialisation	
Instructors	Project Manager, Kaarina Pirilä Project Manager, Juha Havukumpu
<p>For our final project we planned and organized a lecture for the eye-care nurses at Suomen Terveystalo which is Finland's leading private healthcare service company. The nurses usually assist the surgeons in the unit of refractive and cataract surgery. The themes of our project were anatomy and physiology of the eye, bending of the light inside of the eye, ametropia and functional vision, human lens, accommodation, ageing of the eye and addition, the cornea, lacrimation and dry eye diseases, the retina, glaucoma, cataracts, vitreous and retinal detachment and macular degeneration.</p> <p>We wanted the lecture to be consistent and illustrative, and to answer any questions that the nurses had. We had set ourselves a goal and that was to make the material useful for the nurses. The themes within the lecture were chosen from the information gathered during our interviews with the nurses in February 2010.</p> <p>Our information was collected from books, flyers, magazines and also from the internet. After collecting the written material, we chose the most important themes to be covered during the lecture. In the report of our final project we included the information from our interviews, what we had learnt and the feedback we received from the lecture. We have also included and described the processes and scheduling during the project. We used this information to utilize the interviews of nurses, the lecture and the feedback-forms.</p> <p>We performed the lecture in the spring of 2010 and for the lecture we made PowerPoint presentation. The slides we prepared for the presentation were designed on information from 36 pages of written material. Twenty-five eye-care nurses attended the lecture when we gave our PowerPoint presentation and handed out the printed written material. After the lecture the nurses were asked to give feedback on our performance, and they were also asked them to give their opinions on the written material that they received via e-mail. In our report we analyzed the feedback in depth. On the grounds of the feedback we received, we achieved our goals well during the lecture. It is hard to evaluate the feedback from the written material reliably because of the small number of answers. Altogether the nurses would like to participate in a lecture designed for them again.</p>	
Keywords	eye-care nurse, interviews, teaching, learning

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TERVEYSTALO TYÖELÄMÄKUMPPANINA	3
2.1	Helsingin Lauttasaaren toimipaikka	3
2.2	Kaihileikkaukset	4
2.3	Taittovirhekirurgia	4
2.4	Ikänäköleikkaukset	5
2.5	Esitutkimukset	6
3	TEEMAHAASTATTELU	8
3.1	Teemahaastattelun luonne ja edut	8
3.2	Yksilö- vai ryhmähaastattelu?	9
3.3	Hyvän haastattelijan piirteitä	10
4	OPPIMINEN JA OPETTAMINEN	11
4.1	Oppiminen osana ammatillista kasvua	11
4.2	Konstruktivismi	12
4.3	Oppimisen kokonaismalli	12
4.4	Oppimisprosessi	14
4.5	Oppimisstrategiat	14
4.6	Opetuksen suunnittelu	15
5	ESIINTYMINEN OSANA LUENTOJA	17
5.1	Esiintymisen suunnitteluprosessi	17
5.2	Havainnollistaminen	18
5.3	PowerPoint-esitys	19
6	LUENTOJEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	20
6.1	Luentojen suunnittelu	20
6.2	PowerPoint-esitys ja kirjallinen materiaali	21
6.3	Luentojen harjoittelu ja viimeistely	21
6.4	Luentojen toteutus	22
7	YHTEENVETO JA PALAUTTEEN POHDINTA	23
7.1	Palautteen antaminen ja saaminen	23
7.2	Hyvä palautelomake	23
7.3	Kenraaliharjoitus	24
7.4	Palautelomakkeiden kautta saatu objektiivinen arviointi	25
7.5	Palaute kirjallisesta materiaalista	27
7.6	Toteutuksen arviointia	28
7.7	Jatkotutkimusehdotukset	29

LÄHTEET

LIITTEET 1-10

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on Suomen Terveystalon silmähoitajille suunnattuluentokokonaisuus. Tiedustelu optometristiopiskelijoiden tekemästäluentomateriaalista tuli Suomen Terveystalon puolesta lehtori Kaarina Pirilälle. Terveystalon toiveena oli luentokerta silmähoitajille, jotka työskentelevät kaihikirurgian ja taittovirhekirurgian osastoilla. Motiivina luennon järjestämiseen oli silmähoitajien halu syventää tietämystään silmästä ja näkemisestä, koska silmähoitajilla ei ole sairaanhoitajan tutkintonsa puolesta varsinaista näkemiseen liittyvää syventävää koulutusta. Ratkaisu toiveisiin keksittiin Terveystalossa Silmähoitaja-lehden artikkelista, joka kertoi optometrian opiskelijoiden HUS:in silmähoitajille järjestämästä luentosarjasta. Opinnäytetyöaihe saatiin opinnäytetyöryhmän tietoon syyskuussa 2009. Luento toteutettiin osana Suomen Terveystalon kaihipäiviä huhtikuussa 2010.

Työryhmän tehtävänä on laatia silmähoitajien työssä helposti hyödynnettäväluentomateriaali. Luennolla käsiteltävistä aihepiireistä toivottiin valmiita muistiinpanoja luennon osanottajille. Luentokerralla on tarkoitus opettaa soveltamaan tietoa käytännössä, ja antaa kohderyhmälle mahdollisuus esittää kysymyksiä aineistosta. Työryhmä puolestaan oli ennen hankkeeseen ryhtymistä asettanut tavoitteeksi tehdä toiminnallinen ja työelämälähtöinen opinnäytetyö.

Useimmiten silmähoitajat ovat koulutukseltaan sairaanhoitajia, jotka suorittavat ammatikorkeakoulututkinnon. He saavat tietoa työtään varten työpaikkakoulutuksena sekä itse tietoa etsimällä. (Silmähoitaja 2010a) Silmähoitajat ovat käytännössä huomanneet, millaista tietoa he työssään tarvitsevat. Opinnäytetyössä käsitellään optometristien koulutusohjelmasta silmähoitajille olennaisimmat asiat. Ideat luentomateriaalin aiheiksi kerättiin järjestämällä silmähoitajille neljä puolistrukturoitua teemahaastattelua, jotka nauhoitettiin ja litteroitiin.

Luentomateriaaleissa (LIITTEET 9-10) käytettyjen aiheiden tärkeys arvioitiin työryhmän kesken, ja tiedon kerääminen ryhmän valitsemista aiheista jaettiin ryhmän jäsenille. Luentomateriaalin aineistona käytettiin alan julkaisuja. Luentojen suunnittelussa hyödynnettiin oppimisen ja opettamisen teoriaa. Luentokokonaisuus muodostuu kahdesta osasta: PowerPoint-esityksestä ja 36-sivuisesta kirjallisesta osuudesta. Edellinen laadittiin selittämään PowerPoint-dioja ja auttamaan itsenäistä kertaamista. Lopuksi opinnäy-

tetyön hyödynnettävyyttä arvioitiin tehtävää varten laadittujen palautelomakkeiden tulosten avulla.

Aiemmin tehty vastaavanlainen opinnäytetyö, Perusoptiikkaa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) silmälääkäreille sai aikanaan hyvää palautetta silmälääkäreiltä. Haastattelujen perusteella vastaavalle opetukselle on edelleen tarvetta, vaikka aiheet sivuaisivatkin edellisessä opinnäytetyössä käsiteltyjä.

2 TERVEYSTALO TYÖELÄMÄKUMPPANINA

Terveystalo on terveystaloyritys, jolla on noin sata eri toimipaikkaa ympäri Suomea. Terveystalossa työskentelee yli 2300 työntekijää ja yli 2000 itsenäistä ammatinharjoittajaa (Terveystalo 2010). Opinnäytetyö valmistettiin tilauksena Helsingin Lauttasaaren toimipaikalle, missä silmähoitajia työskentelee sekä refraktiivisen- että kaihikirurgian parissa. Terveystalon asiakkaita ovat yksityishenkilöt, yritykset, vakuutusyhtiöt ja julkinen sektori. Ostopalveluina tarjotaan yleis- ja erikoislääkärin palveluita, vaativia tutkimuksia ja toimenpiteitä sekä kuvantamis- että laboratoriopalveluita. Yksityisten asiakkaiden käytössä ovat yleis- ja erikoislääkärinpalvelut. Yrityksille on edellisten ohella tarjolla myös työterveyspalveluita. (Terveystalo 2010.)

Vanhimmat Terveystalon tytäryhtiöt on perustettu 1940-luvulla. Yhtiön toiminta käynnistyi kuitenkin vuonna 2001, jolloin silloiseen Terveystalo -konserniin yhdistyivät Me-pida Oy:n lääkäriasemat Alajärveltä, Kauhavalta ja Härmästä sekä Vaajakosken Lääkäriasema Oy. Suomen Terveystalo Oy listautui Helsingin pörssiin vuonna 2007. Yhtiön nimi muuttui muotoon Terveystalo Healthcare Oy 1.1.2009 alkaen. Englantilainen Bridgepoint teki julkisen ostotarjouksen Terveystalon osakkeista ja optio-oikeuksista tammikuussa 2009. Terveystalon osakkeet poistuivat pörssilistalta elokuussa 2009, kun Bridgepoint sai haltuunsa kaikki Terveystalon osakkeet. Tällöin Terveystalosta tuli myös yksityinen yhtiö. (Terveystalo 2010.)

2.1 Helsingin Lauttasaaren toimipaikka

Terveystalon Helsingin Lauttasaaren lääkärikeskus tarjoaa terveystalopalveluita gastroenterologian, gynekologian, ihotautien, kardiologian, korva-, nenä- ja kurkkutautien, ortopedian, psykiatrian, sisätautien, kirurgian, urologian, fysioterapian, neurologian ja verisuonikirurgian aloilla. Yksikössä tuotetaan sairaalapalveluita gynekologian, gastrokirurgian, kaihikirurgian, kosmeettisen laserkirurgian, ortopedian, silmän alueen plastiikka- ja kyyneltiekirurgian, taittovirhekirurgian, urologian ja verisuonikirurgian alalla. Muita saatavilla olevia sairaalapalveluita ovat lihavuusleikkaukset ja tähystykset. (Terveystalo 2010.)

Terveystalo tarjoaa siis monia muitakin palveluita kuin vain silmäleikkaukset. Kaihileikkauksia suoritetaan useammalla paikkakunnalla, mutta Lauttasaari on ainoa Terve-

ystalon toimipaikka, joka tarjoaa myös taittovirhekirurgisia leikkauksia. Seuraavissa kolmessa alaluvussa käsittelemme ainoastaan silmäkirurgian osa-alueita, sillä opinnäytetyömme on suunnattu erityisesti silmähoitajille. Luentokokonaisuudessa ei varsinaisesti syvennyttä silmähoitajien työhön liittyviin laitteisiin. Tästä työryhmässä koettiin tärkeäksi hankkia tietoa aiheesta sen selvittämiseksi, mitkä silmän osat ovat eniten edustettuna silmähoitajan työssä.

2.2 Kaihileikkaukset

Lähes kaikki Helsingin Lauttasaaren silmähoitajat työskentelevät kaihikirurgian puolella. Kaihikirurgian osastolla suoritetaan kaihileikkauksia sekä mahdollisen jälkikaihin hoitotoimenpiteitä laserilla. Osastolla työskentelee haastatellun silmähoitajan mukaan kahdeksasta yhdeksään silmähoitajaa. (Silmähoitaja 2010b.)

Hoitajat ovat mukana leikkauksissa joko steriilisti instrumenttihoitajina tai ei-steriilisti valvoen esimerkiksi potilaan verenpainetta ja pulssia sekä pesten leikkausalueet ja hoitaen anestesia-kaavakkeiden kirjaamiset (Silmähoitaja 2010a). Hoitajien tehtäviin kuuluvat muun muassa asiakkaiden neuvominen ennen leikkausta ja sen jälkeen. Heidän tulee ohjeistaa asiakkaita leikkaukseen valmistautumisessa, mikä vaatii kykyä tulkita silmiin liittyviä erityistarpeita. Esimerkiksi kaihileikkaukseen tulevaa kuivasilmäistä potilasta neuvottaessa on tärkeää huomioida silmien tavallista tehokkaampi kosteuttaminen ennen leikkausta. Silmäkirurgisen toimenpiteen aikana silmähoitajan on osattava tulkita muuttuvia tilanteita. (Silmähoitaja 2010b.)

2.3 Taittovirhekirurgia

Haastatteluhetkellä taittovirhekirurgian osastolla työskenteli neljä silmähoitajaa. (Silmähoitaja 2010c). Taittovirhekirurgiasta eli refraktiivisesta kirurgiasta puhuttaessa tarkoitetaan sarveiskalvon muodon muuttamista kirurgisesti. (Terveystalo 2010). Taittovirhekirurgisessa leikkauksessa on kaksi vaihetta: aluksi muodostetaan sarveiskalvon pinnalle läppä ja sen jälkeen suoritetaan varsinainen taittovirheen korjaus laserilla. Kun laserointi on suoritettu, nostetaan sarveiskalvosta muodostettu läppä takaisin paikoilleen. (Silmän laserleikkaus 2009.)

Silmän laser-leikkausta harkitsevalle on tarjolla useampia eri vaihtoehtoja, joissa jokaisessa on omat riskinsä ja hyötynsä. PRK-tekniikka on perinteinen silmän taittovirhekirurginen toimenpide, joka luokitellaan pintalaserointimenetelmäksi. PRK -leikkaus aloitetaan poistamalla sarveiskalvon uusiutuva pintaepiteelikerros laserilla tai mekaanisesti erityistä instrumenttia käyttäen. Toimenpiteestä toipuminen vie useita kuukausia. (Eroon silmälaseista – Hyödyllistä tietoa silmien laserleikkauksista 2010.)

LASEK-tekniikka on tarkoitettu korvaamaan vanha PRK-tekniikka, koska LASEK:in etuna on silmien nopeampi ja kivuttomampi toipuminen. LASEK-leikkauksessa sarveiskalvon pintaepiteelikerros pehmennetään aluksi alkoholiliuoksella, jolloin se voidaan helposti siirtää sivuun yhtenäisenä läppänä. Paljastuneelle alueelle suoritetaan varsinainen taittovoimahionta laserilla. (Eroon silmälaseista – Hyödyllistä tietoa silmien laserleikkauksista 2010.) LASEK-menetelmä luokitellaan myös pintalaserointimenetelmäksi (Silmän laserleikkaus 2009). Sekä PRK- että LASEK-menetelmä edustavat niin sanottua perinteistä leikkaustapaa, jossa läppä sarveiskalvon pinnalle muodostetaan käyttämällä mikrohöylää. (Eroon silmälaseista – Hyödyllistä tietoa silmien laserleikkauksista 2010). Teräksinen terä siis leikkaa sahaavalla liikkeellä silmän sarveiskalvoon läpän (Silmän laserleikkaus 2009).

LASIK-leikkaustapoja on olemassa kaksi. Perinteisessä leikkaustavassa sarveiskalvon pinnalle tehdään läppä käyttämällä mikrohöylää, kun taas uudemmassa niin sanotussa FEMTOLASIK-leikkauksessa läppä tehdään käyttämällä laseria. Edellisen kaltaisessa leikkauksessa koko leikkaus voidaan suorittaa laserin avulla ilman leikkaavaa terää – sekä läpän muodostaminen ja sarveiskalvon voimakkuushionta. Läpän tekemisen jälkeen se jätetään kannastaan kiinni ja käännetään syrjään. LASIK-leikkauksen rajoituksena voi olla ohut sarveiskalvo. Koska PRK- ja LASEK-leikkauksissa toimenpide tehdään sarveiskalvon pinnalle, työskentelyvaraa on LASIK-läpän vaativan paksuuden verran enemmän. (Eroon silmälaseista – Hyödyllistä tietoa silmien laserleikkauksista 2010.)

2.4 Ikänäköleikkaukset

Opinnäytetyön esittämisen jälkeen Terveystalossa otettiin käyttöön uusi tapa korjata silmän taittovirhettä. Taittovirhekirurgisten- ja kaihileikkausten lisäksi alettiin tehdä PresbyLens Plus-ikäkoleikkauksia, joilla voidaan hoitaa harmaakaihin lisäksi myös

silmien taittovirheitä ja ikänäköä yhtä aikaa. Leikkauksessa silmän oma mykiö korvataan mukautuvalla Crystalens-tekomykiöllä. Mukautuva tekomykiö on suunniteltu toimimaan silmän oman lihaksiston säätelämänä. (Terveystalo 2010.) Tavallisen kaihileikkauksen jälkeen silmä ei pysty akkommodoimaan.

Ikänäköleikkausta suositellaan erityisesti kaihipotilaille, sillä kaihileikkauksessa silmän oma mykiö korvataan joka tapauksessa tekomykiöllä. Uudenlaisella tekomykiöllä voidaan samalla kertaa hoitaa sekä kaihi mutta myös korjata presbyopiaa. Tämäkin silmäleikkaus suoritetaan edellä mainittujen leikkauksien tapaan päiväkirurgisena toimenpiteenä paikallispuudutuksessa. (Terveystalo 2010.)

Silmän perustoimintojen, kuten akkommodaation, käsitteleminen luennolla osoittautuu hyödylliseksi, sillä esimerkiksi edellisen leikkausmenetelmän hyötyjen ymmärtäminen vaatii akkommodaation ymmärtämistä. Jos perusasiat luentomateriaalin avulla on ymmärretty, silmähoitajan on helpompi perustella asiakkaalle leikkauksen hyötyjä. Esimerkiksi, kun silmähoitaja ymmärtää ikänäön johtuvan heikentyneestä akkommodaatiosta ja akkommodaation heikentymisen syyt, hän ymmärtää myös, miksi PresbyLens Plus-leikkauksen voidaan odottaa korjaavan ikänäköä.

2.5 Esitutkimukset

Ennen taittovirheleikkausta suoritetaan noin yhdestä kolmeen tuntia kestävä kolmivaiheinen esitutkimus. Ensimmäisen vaiheen suorittaa optikko, mitä seuraa optikon tai silmähoitajan tekemä aaltorintama- ja topografia-tutkimus sekä lääkärin vastaanotto. Tutkimustulokset koottuaan hoitava lääkäri päättää potilaan kanssa, mitä toimenpiteen suhteen tulisi tehdä. (Terveystalo 2010.)

Esitutkimuksessa selvitetään potilaan silmälas- ja piilolasihistoria sekä kartoitetaan mahdolliset sairaudet, jotka voisivat olla esteenä leikkaukselle. Lisäksi on tärkeää todeta, ettei taittovirhe enää muutu. Optikko suorittaa esitutkimuksessa tavallisen näöntarkastuksen. Mustuaisen koko mitataan, minkä perusteella lasketaan, voiko laserkorjaus kattaa hämärässä äärimmilleen laajentuneen mustuaisen. Aaltorintamatutkimuksessa mitataan silmän taittovoima optisen alueen joka kohdasta laajentavien silmätippojen avulla. (Terveystalo 2010.)

Sarveiskalvon topografia eli rakenne mitataan käyttämällä Orbscan 2z-laitteistoa, joka selvittää sarveiskalvon etu- ja takapinnan kaarevuuden sekä paksuuden koko alueelta. Mittausten perusteella laitteisto laskee sarveiskalvon optisen taittovoiman. Sarveiskalvon paksuus voidaan mitata ultraäänellä tai Orbscanilla. Liian ohut sarveiskalvo voi sulkea pois mahdollisuuden tehdä LASIK-leikkaus. Topografia-mittaukset suoritetaan sarveiskalvosairauksien poissulkemiseksi. Lisäksi varmistetaan, että silmänpaine on normaali. Lääkäri suorittaa niin sanotun syklorefraktion eli tarkistaa refraktion vielä laajennetusta mustuaisesta. Hyperooppien silmistä voi paljastua tässä vaiheessa piilossa olevaa taittovirhettä. Mustuaista laajentamalla lääkäri selvittää myös, ettei potilaalla ole silmäsairautta, joka estäisi leikkauksen. (Terveystalo 2010.)

Luentomateriaalissa käsiteltiin etenkin sekä sarveiskalvon että silmän etuosien rakennetta ja toimintaa. Vaikka varsinaisen leikkauksen suorittaa lääkäri, esitutkimusvaiheessa asiakkaan kysymyksiin voi vastata silmähoitaja. Tällöin silmähoitaja voi hyödyntää luentomateriaalin aineistoa.

3 TEEMAHAASTATTELU

Alkuhaastattelut Suomen Terveystalon silmähoitajille toteutettiin kahdessa osassa. Haastattelujen tavoitteena oli selvittää kohderyhmän toiveet luennon aiheista. Ensimmäisellä kerralla, 12.02.2010, haastateltiin kahta kaihipuolen silmähoitajaa ja toisella kerralla, 17.02.2010, puolestaan kahta silmähoitajaa refraktiivisen kirurgian puolelta. Haastattelut nauhoitettiin, koska työryhmä arveli näin saatavan tiedon olevan luotettavimmillaan, kun haastatteluja alettaisiin purkaa. Haastatteluja varten laadittiin varmuuden vuoksi kirjallinen haastattelulomake (LIITE 2) haastattelijoiden tueksi ja varmistamaan haastattelutilanteiden mahdollisimman samankaltainen eteneminen. Haastattelu-nauhat litteroitiin (LIITTEET 3-5) ja hävitettiin.

3.1 Teemahaastattelun luonne ja edut

Haastatteluksi kutsutaan tiedonkeruutapaa, jossa henkilöiltä kysytään heidän omia mielipiteitään ja vastaus saadaan puhutussa muodossa. Haastattelu menetelmänä perustuu siis kielelliseen vuorovaikutukseen. Haastattelun päämääränä on informaation kerääminen, ja se on ennalta suunniteltua päämäärähakuista toimintaa. Haastattelumme silmähoitajille oli puolistrukturoitu teemahaastattelu, jossa kysymykset olivat kaikille samat. Vastauksia ei sidottu vastausvaihtoehtoihin, vaan haastateltavat saivat vastata omin sanoin. (Hirsjärvi – Hurme: 11-47.) Valitsimme puolistrukturoidun teemahaastattelun, jotta haastattelutilanne olisi mahdollisimman luonnollinen. Tällöin haastateltavalle saattoi esittää tarvittaessa täsmentäviä lisäkysymyksiä, jos jokin asia ei tullut vastauksessa esille.

Hirsjärven ja Hurmeen mukaan haastattelussa ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa. Tämä tilanne luo mahdollisuuden suunnata tiedonhankintaa itse tilanteessa. Haastateltavan käytöksen ja kielellisen ilmaisun tarkkailu vaikuttavat tiedon validiteettiin. (Hirsjärvi – Hurme: 11-47.) Kun silmähoitajien haastatteluun valittiin lomakkeiden sijaan keskustelutilanne, haastateltavien vastauksia oli helpompi ymmärtää heidän tarkoittamallaan tavalla. Tällöin myös sanaton viestintä voitiin huomioida.

Haastattelussa keskitytään tiettyihin teemoihin, joista keskustellaan. Teemahaastattelurunko ei ole yksittäisten kysymysten luettelo vaan nimensä mukaisesti teemaluettelo,

joka ohjaa keskustelua. Teemahaastattelua ei voi luokitella kvantitatiiviseen tai kvalitatiiviseen tutkimukseen, ja olennaista ei ole haastateltavien määrä. Tarkoituksena on haastatella henkilöitä niin kauan, että uudet haastateltavat eivät anna mitään olennaisesti uutta tietoa. (Hirsjärvi – Hurme 2004: 48-60.) Haastattelulomakkeen (LIITE 2) avulla voitiin pitää kirjaa siitä, että kaikki valmiiksi mietityt teemat tulisi käsiteltyä jokaisessa haastattelussa. Vaikka haastattelimme vain neljää silmähoitajaa, vastaukset alkoivat lopulta muistuttaa toisiaan. Haastateltavien määrä oli siis sopiva, koska uutta olennaista tietoa olisi tuskin tullut, vaikka jokainen silmähoitaja olisi haastateltu.

3.2 Yksilö- vai ryhmähaastattelu?

Haastattelulajeja on monia, mutta on myös monia tapoja toteuttaa haastattelua käytännössä. Tavallisin tapa on tehdä yksilöhaastatteluja. (Hirsjärvi – Hurme 2004: 61.) Silmähoitajien haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina. Tarkoituksena oli haastatella neljää mahdollisimman erilaista silmähoitajaa kaihi- sekä taittovirhekirurgian osastoilta. Luentokokonaisuus koottiin saatujen tietojen avulla.

Haastattelutilanteet haluttiin pitää mahdollisimman samanlaisina kaikille haastateltaville. Kerroimme nauhurin käytöstä ennen haastattelun alkua, jolloin annoimme haastateltavalle mahdollisuuden kieltäytyä siitä. Yksi haastateltavista toivoi, ettei nauhuria käytettäisi. Haastattelun osapuolten kesken sovimme, että kaikki neljä haastattelijaa olisivat mukana haastattelutilanteissa. Kaksi haastattelijaa pääasiassa kirjoitti asioita muistiin, kun taas kaksi muuta keskittyivät kysymysten esittämiseen. Muistiinpanot tehtiin varmuuden vuoksi, jos nauhuri ei toimisi.

Jo ennen haastatteluja työryhmän kesken tiedostettiin, että neljä haastattelijaa voi aiheuttaa jännitystä haastateltavassa. Koska kysymykset eivät kuitenkaan olleet kovin henkilökohtaisia, päätimme silti pitäytyä suunnitelmassa. Haastattellessamme taittovirhekirurgisen osaston hoitajia aikaa oli rajoitetusti. Tämän takia päätettiin haastatella kahta silmähoitajaa yhtä aikaa, jolloin haastattelijat jakautuivat kahteen ryhmään. Vain toinen haastattelu edellisistä nauhoitettiin, koska käytössä oli vain yksi nauhuri. Molempien kaihikirurgian osastolla toimivien silmähoitajien haastattelut äänitettiin.

3.3 Hyvän haastattelijan piirteitä

Haastattelija, joka tuntee aihepiirin, antaa hyvän pohjan haastattelun onnistumiselle. Haastattelijalla on oltava tilanne hallussa, ja tarvittaessa hän ohjaa haastattelua eteenpäin. Sosiaalisuudesta ja avoimuudesta on vuorovaikutustilanteissa hyötyä, mutta niin myös vastuullisuudesta ja luottamusta herättävästä käytöksestä. Hyvä haastattelija huomioi myös erilaiset kysymystyypit, joita ovat avaus- tai jatkokysymykset, tarkentavat ja suorat kysymykset sekä organisoivat ja tulkitsevat kysymykset. (Hirsjärvi – Hurme 2004: 111.)

Haastattelutilanne muistuttaa enemmän keskustelua kuin tiukasti ennalta laadittua kysymys kysymykseltä etenemistä. Sillä, että haastattelija on aktiivinen kuuntelija, voi olla suurempi merkitys kuin kysymysten esittämisellä. (Hirsjärvi – Hurme 2004: 103) Haastattelujen aikana huomasimme, että vaikka olimme valmistautuneet hyvin, jokainen haastattelu oli erilainen. Tämä vaati meiltä joustavuutta saadaksemme tarvitsemamme asiat esille.

4 OPPIMINEN JA OPETTAMINEN

Oppiminen ei synny itsestään, vaan sen eteen on tehtävä töitä. Työtä ei vaadita ainoastaan oppilaalta vaan myös opettajalta. Opettaminen ei ole ainoastaan faktojen kertomista ilman minkäänlaisia tavoitteita. Se on vastuullista toimintaa, johon sisältyy aina tavoitteet ja päämäärä. Opetus ja oppiminen eivät ole vastavuoroisia ilmiöitä niin, että oppiminen edellyttäisi aina opetusta tai opetuksesta seuraisi oppimista. Opiskelijan omalla toiminnalla on aina oppimisessa merkittävä rooli. (Pruuki 2008: 9.) Koska idea työhön tuli Terveystalolta, saatoimme odottaa silmähoitajien olevan motivoituneita ja innostuneita kertaamaan sekä oppimaan uutta. Luentojen onnistumisen suhteen oli tärkeää, että perehtyisimme oppimisen ja opettamisen teorioihin. Opettamisen tavoitteellisuus lisäsi tarvetta hankkia teoriapohja luennon tueksi.

4.1 Oppiminen osana ammatillista kasvua

Oppiminen on elämän välttämätön edellytys, sillä ilman sitä ihmisen on mahdotonta sopeutua ympäröivään kulttuuriin tai luoda jotakin uutta. (Pruuki 2008: 8.) Tiedon luonti alkaa aina yksilöstä. Emme voi ajatella organisaation oppivan ilman yksilöitä, ilman omia työntekijöitään. Ammatillinen kasvu puolestaan edellyttää jatkuvaa oppimisprosessia. Tämän prosessin kautta yksilö hankkii elämänuransa aikana niitä tietoja, taitoja, ja kykyjä, joita hyödyntämällä hänen ammattitaitonsa kehittyy muuttuvassa työelämässä. (Ruohotie 2005:11.)

Ihmiset, jotka ovat sitoutuneet jatkuvaan oppimiseen, ovat valveutuneita ja avoimia uudelle informaatiolle. He pyrkivät ajoissa välttämään epätietoisuuttaan ammattitaidossaan. He ovat valmiita uhraamaan elämästään aikaa, energiaa, ja rahaa saadakseen ajoissa koulutusta ammattitaitonsa kehittämiseen ja työsuoritusten parantamiseen. (Ruohotie 2005: 9.) Luentomme oli vapaaehtoinen Terveystalon silmähoitajille, joten kuuntelijat olivat oletettavasti avoimia uudelle tiedolle ja valmiita pitämään yllä jatkuvaa oppimisprosessia. Luentomme suunnittelimme helppotajuiseksi ja havainnollistavaksi nimenomaan ammatillinen kasvu tavoitteenamme, sillä toive luentomateriaalin hyödynnettävyydestä tuli esille useampaankin otteeseen työelämäkumppanin taholta.

4.2 Konstruktivismi

Ammatillisen kasvun ja henkilöstön kehittämisen teoreettinen pohja perustuu suurelta osin konstruktivismiin. (Ruohotie 2001: 120.) Konstruktivistisen oppimisteorian lähtökohtana on ajatus, että ihminen pyrkii rakentamaan ja laajentamaan aktiivisesti omaa tietovarastoaan. Tämä oppimiskäsitys voidaan jakaa kahteen pääsuuntaan: yksilökonstruktivismiin ja sosiaaliseen konstruktivismiin. Yksilökonstruktivismissa korostuvat yksilön tiedonmuodostus ja tiedolliset rakenteet, kun taas sosiaalisessa konstruktivismissa korostuu oppimisen vuorovaikutuksellisuus ja yhteistoiminnallinen ulottuvuus. (Pruuki 2008: 16-18.)

Keskeinen konstruktivismin teoreetikko on Jean Piaget, jonka mukaan yksilön tiedon rakenteet kehittyvät ja järjestyvät uudelleen jatkuvasti. Yksilö muodostaa havaintojensa perusteella jäsentyneitä tieto- ja toimintakokonaisuuksia eli skeemoja. Skeemat muodostuvat sulautumisen (assimilaation) ja toisaalta eriytymisen (akkommodaation) kautta. Assimilaatiossa vanhaan skeemaan sulautetaan uutta ainesta. Akkommodaatiossa muodostuu uusi skeema vanhan tilalle. Konstruktivistisen oppimisteorian mukaan oppimisen tehokkuus ja laatu riippuu siitä, miten tietoinen ihminen on oppimisprosessistaan, omasta tiedostaan ja kyvystään käsitellä sitä. Tästä käytetään nimitystä metakognitio. (Pruuki 2008: 16-18.)

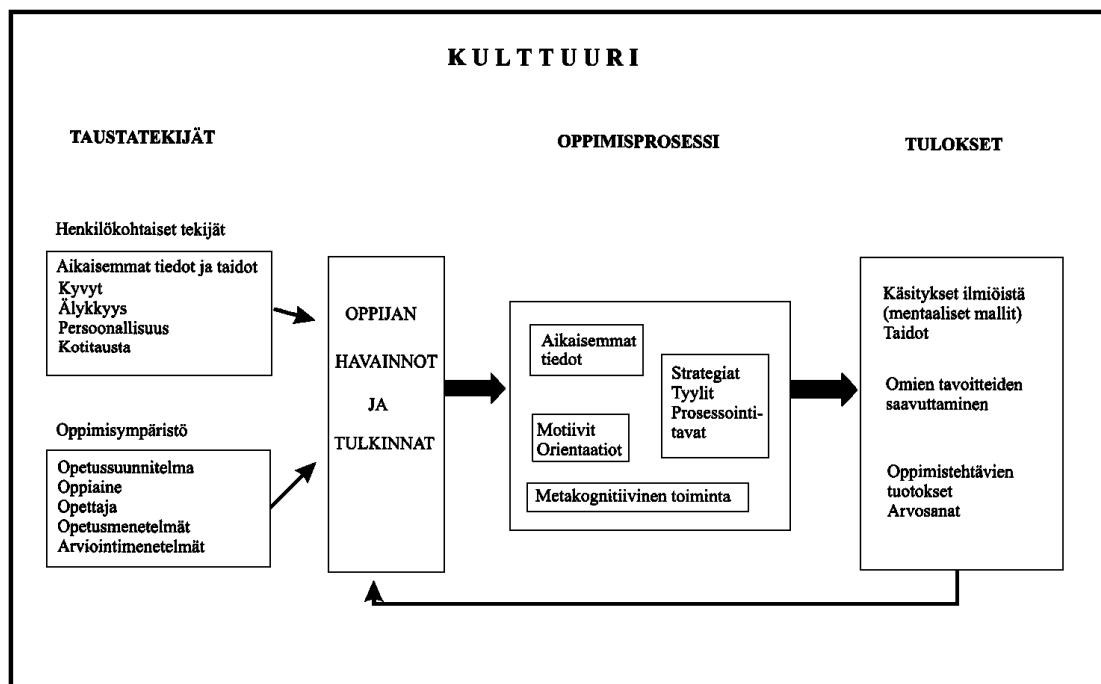
Opinnäytetyömme toteutuksen ei voida sanoa painottuneen varsinaisesti kumpaankaan konstruktivistisen oppimiskäsityksen pääsuuntaan, vaan molemmat olivat osaltaan edustettuina suunnittelemassamme oppimisprosessissa. Luennoilla haluttiin rohkaista vuorovaikutuksellisuuteen antamalla kuulijoille tehtäviä, jotka tarkistettiin yhdessä. Toisaalta kirjalliseen materiaaliin syventyminen ja perusteellisempi omien tietorakenteiden luominen jäi kuuntelijoille itselleen. Vuorovaikutuksellisuus olisi toisaalta varmasti toteutunut paremmin, jos aikaa ja tehtäviä olisi ollut enemmän.

4.3 Oppimisen kokonaismalli

Oppimisen kokonaismallissa on kolme osatekijää: taustatekijät, prosessi ja tuotos. Oppiminen on kokonaisvaltainen prosessi, joten ei ole syytä erotella näitä eri osia toisistaan. Taustatekijöillä on merkittävästi vaikutusta oppimiseen. Taustatekijät voidaan jakaa kahteen eri luokkaan: henkilökohtaisiin tekijöihin sekä opetus- ja oppimisympäris-

töön eli oppimisen kontekstiin liittyviin tekijöihin. Oppimisen kokonaismalli liittyy oppimisen tuloksiin. Oppimisen tulos muodostuu lopulta oppijan muodostamasta käsityksestä opiskelluista asioista, joka kehittyy taitojen ja tietojen hallinnassa. (Tynjälä 1999: 16-17.)

Henkilökohtaisiin ominaisuuksiin kuuluvat älykkyys, oppijan aikaisemmat tiedot, kyvyt ja arvot, samoin kuin persoonallisuus ja kotitausta. Opetukseen liittyvillä tekijöillä tarkoitetaan sitä ympäristöä, missä oppiminen tapahtuu, kuten oppiainesisällöt, opetusmenetelmät ja opettajan persoonallisuus. (Tynjälä 1999 15-17.) Henkilökohtaiset taustatekijät vaihtelivat silmähoitajilla etenkin aikaisemman tiedon ja taitojen suhteen. Luennon kohderyhmään kuului hoitajia, joilla ei ollut kokemusta silmähoitajan työstä juuri lainkaan. Joillakin hoitajilla oli puolestaan useampien vuosien kokemus. Opetukseen liittyvistä tekijöistä työryhmämme sai palautetta erityisesti kenraaliharjoituksen jälkeen. Palautelomakkeessa (LIITE 6), joka yleisölle jaettiin, pyydettiin arviota nimenomaan työryhmän jäsenien opetusmenetelmiä ja esiintymistä.



KUVIO 1. Oppimisen kokonaismalli (Tynjälä 1999: 17.)

4.4 Oppimisprosessi

Oppiminen on prosessi, johon sisältyy eri vaiheita. Oppimisprosessit ovat jokaisella oppijalla yksilöllisiä. Tavoitteiden asettelun vaiheessa oppija määrittelee ongelmat ja asettaa tavoitteet sekä arvioi omaa asiantuntijuustasoaan. Näin oppijan aikaisemmat tiedot ja väärinkäsitykset saadaan esiin. Itseohjautuva eli oppilaan omasta tahdosta lähtevä tavoitteiden asettelu ja itsearviointi vaativat motivaatiota sekä omien tietojensa tiedostamista ja tuntemista. Ohjaaja voi helpottaa prosessia esittämällä ekspertin mallin ja muotoilemalla kysymyksiä, jotka tuovat esiin aiemmin opittua tietoa ja asiantuntijuuden tasoa. (Salavuo 2005.) Luentomateriaalia valmistettaessa haluttiin hyödyntää itseohjautuvaa oppimisstrategiaa. Haastatteluissa silmähoitajilla oli mahdollisuus arvioida omaa osaamistaan ja motivaatiotaan osallistua. Haastattelujen tarkoituksena oli kartoittaa heidän asiantuntijuustasoaan, ja tehdä selväksi, että luentokokonaisuus rakennettaisiin heitä varten. Tämän toivottiin lisäävän hoitajien motivaatiota osallistua luennoille.

Itsenäisen työskentelyn vaiheessa on tärkeää voida konkretisoida oppimisen kohteena oleva asia. Oppija voi syventyä oppimisen kohteeseen sekä siihen liittyvään informaatioon ja materiaaliin. Ihmisen ei tarvitse muistaa ulkoa kaikkia käsitteitä tai materiaalia. Monissa tilanteissa riittää, kun tietää mistä tarvittavan tiedon voi löytää. Ulkoinen ympäristö tietovarantoinen ja sosiaalisine toimijoinen voi toimia ikään kuin ihmisen ulkoisena muistina. (Salavuo 2005.) Opinnäytetyön luentomateriaali suunniteltiin toimimaan silmähoitajille niin sanottuna ulkoisena muistina. Luentomateriaalin jakaminen kirjallisena koettiin työryhmän kesken tärkeäksi, koska se mahdollistaisi aiheiden keräämisen tai vieraiden käsitteiden tarkistamisen myöhemmin. Lähdeluettelo kirjallisen materiaalin lopussa auttaa lisätiedon hankkimisessa, jos alan kirjallisuus ei ole ennestään tuttua.

4.5 Oppimisstrategiat

Oppimisstrategia on tapa tai keino, jolla yksilö suorittaa tietyn oppimistehtävän tai -kokonaisuuden. Strategiat jaetaan pinta- ja syväsuuntautuneeseen oppimiseen. Pintasuuntautuneessa oppimisstrategiassa huomio kiinnitetään ilmiön pinnallisuuteen: Motivaatio ei tule oppijasta itsestään vaan ulkoapäin ja oppiminen on usein lyhytkestoista. Ajattelutapa pysyy myös samana pintasuuntautuneessa strategiassa. (Peda 2010.)

Syväsuuntautuneessa oppimisstrategiassa huomio kiinnitetään kokonaisuuden ja olennaisen sisällön ymmärrykseen. (Pruuki 2008: 25) Syväsuuntautunut oppija kytkee niitä aikaisempiin kokemuksiinsa sekä laajempaan yhteyteen ja osaa soveltaa tietoa käytännön elämässä. (Peda 2010). Luennolla aiheet pyrittiin käymään läpi niin, että tiedon soveltaminen käytäntöön onnistuisi vaivattomasti ja syväsuuntautunutta oppimista tapahtuisi.

4.6 Opetuksen suunnittelu

Opetuksen suunnittelu on prosessi, jossa luodaan oppimista tukevia oppimisympäristöjä. Sen tavoitteena on tukea oppijan oppimista käsiteltyssä aiheessa. Opetuksen suunnittelun tehtävänä on ratkaista se, miten opetukselliset tavoitteet voidaan saavuttaa tietynlaisilla tehtävillä ja toiminnoilla. Huolellinen opetuksen suunnittelu on edellytys tehokkaalle oppimiselle. Opetuksen suunnittelussa on huomioitava monta eri asiaa. Keskeisimmät asiat ovat tavoitteet, oppiaines, vuorovaikutus, työtavat ja arviointi. (Pruuki 2008: 33.) Opettajan on tärkeä ymmärtää luentoa suunnitellessaan ja pitäessään eksperitin ja noviisin välinen ero. Opettaja on yleensä oman alansa ekspertti, joka hallitsee teorian ja käsitteet. Jos opiskelija on noviisi, luennoitsijan on tärkeää valita sellaiset käsitteet, että opiskelija ymmärtää, mitä hän puhuu. (Pruuki 2008: 83.)

Luentoja suunniteltaessa otettiin huomioon kuulijoiden erilaisuus puhumalla kaikille ymmärrettävillä käsitteillä ja selittämällä vieraat ilmaukset. Luentomateriaaliin sisällytettiin tietoa eritasoisille oppijoille. Saavuttaaksemme tavoitteemme opettaa perusasiat silmästä ja näkemistä käyttimme muun muassa silmän rakennetta ja sen toimintaa havainnollistavia kuvia ja animaatioita luennon aikana. Lopullista luentoa esittäessämme huomioimme kenraaliharjoitustamme seuranneen ryhmän toiveet havainnollistavista eleistä.

Esitelmien ja luentojen tarkoituksena on tarjota laajalle kuulijajoukolle tosiasioihin perustuvaa tietoa, jonka esityksen pitäjä on todennäköisesti työstänyt laajasta taustaineistosta yhdistellen ja vertaillen eri tietolähteiden tietoja. Opetuksellisissa esitelmissä ja luennoissa puhujan on oltava tarkka, että omat mielipiteet eivät sekoitu faktaan. Laajuutensa ja asiapitoisuutensa vuoksi esitelmät ja luennot edellyttävät puhujalta huolellista suunnittelua ja valmistelua. (Kallio 2006: 119.) Yhdistelemällä useita lähteitä luen-

tomateriaaliin varmistimme tiedon luotettavuuden. Eri lähteitä lainaamalla saimme tuttuihin asioihin erilaisia näkökulmia.

Ennen luennon valmisteluun ryhtymistä on syytä tutustua kuulijaryhmään. Jollekin ryhmälle soveltuvat opetusmenetelmät ovat täysin soveltumattomia jollekin toiselle ryhmälle, niin että sen jäsenet eivät jaksakaan keskittyä ja puhujan päämäärä jää saavuttamatta. Kyselyä käytetään opetuksessa omana menetelmänään ja osana muita esitelmiä. Orientaatiovaiheessa niillä pyritään saamaan selville opiskelijan kokemuksia ja aikaisempaa tietoa käsiteltävästä aiheesta. Kysymykset voivat olla avoimia tai suljettuja kysymyksiä. Suljettuihin kysymyksiin vastataan kyllä tai ei. Avoin kysymys alkaa kysymyssanalla. Kysymyksien tulisi olla lyhyitä ja selkeitä. (Pruuki 2008: 85.) Silmähoitajien haastatteluissa käytettiin pääasiassa avoimia kysymyksiä. Haastattelun perusteella haasteeksi muodostuikin kuulijaryhmän tietotason suuri vaihtelu. Jotta opetusmenetelmät ja luennon painotus sopisi silmähoitajille, työryhmältä vaadittiin luentoaineiston karsimista. Lopulta luennon painotuksessa huomioitiin eniten ne, joille perusasioiden kertaus oli tärkeää.

5 ESIINTYMINEN OSANA LUENTOJA

Puhujan olemus, liikkuminen ja elehtiminen ovat yhteydessä uskottavuusvaikutelmaan, eli nämä piirteet havainnollistavat sanottua ja tuovat rytmistä vaihtelua esityskokonaisuuteen. Sanaton viestintä voi kertoa myös rutinoitumisesta tai hermostuneisuudesta. Myös edellisillä ja seuraavilla tapahtumilla on vaikutusta kuulijoihin. Ei siis kannata sijoittaa kahta hyvin samantyylistä luentoa peräkkäin, jotta kuulijoiden mielenkiinto ei herpaannu. Jaksottaminen ja rytmittäminen tuovat vaihtelua pitkiin esityksiin. Kuulijoihin kohtaan on kohteliasta, että esitys pysyy sille varatussa ajassa. (Kallio 2006: 41 - 80.)

Toteutetussa opinnäytetyössä keskeinen osa opettamista oli esiintyminen. Luennon järjestäminen ja toteuttaminen vaati huolellista suunnittelua ja luentojen tarkkaa harjoittelua. Esiintymisessä asiasisällön lisäksi ratkaisevan tärkeää on puhujan olemus ja eleet. Nämä opettajasta riippuvat tekijät vaikuttavat siihen, kuinka tieto otetaan vastaan ja kuinka opettaminen saavuttaa päämääränsä.

5.1 Esiintymisen suunnitteluprosessi

Esiintymisen suunnitteluprosessi voidaan jakaa viiteen eri vaiheeseen. Prosessi alkaa inventio-vaiheella, jolla tarkoitetaan asiasisällön suunnittelemista ja asiaa tukevien argumenttien valitsemista. (Kallio 2006: 50.) Opinnäytetyömme inventio-vaiheeseen kuului haastattelujen suunnitteleminen ja sen arvioiminen, mikä silmähoitajia mahdollisesti kiinnostaa. Suunnitellaksemme haastatteluja etukäteen valitsimme teemaluetteloa varten aiheita, jotka poimittiin optometrian koulutusohjelmaan sisältyvien kurssien asiasisällöistä. Haastattelua varten tehtiin vielä tarkempi erillinen haastattelurunko, jota käytimme jokaisessa haastattelussa. (LIITE 2) Haastattelussa selvitimme, mistä valitsemistamme aiheista silmähoitajat tahtoisivat oppia lisää ja mitkä olisivat kiinnostavia aiheita, joita emme itse osanneet tuoda haastattelussa esille. Haastattelujen tulosten perusteella jaoimme heitä kiinnostavat aihealueet keskenämme. Tämän jälkeen jokainen työryhmän jäsen hankki itsenäisesti omaa aihepiiriä käsittelevää teorial tietoa.

Inventio-vaihetta seuraa dispositio -vaihe, johon kuuluu esityksen jäsentelyä ja asioiden järjestämistä loogiseksi kokonaisuudeksi. (Kallio 2006: 50). Kaikkien kirjoitettua oma aineistonsa yhdistettiin ne yhdeksi alustavaksi kokonaisuudeksi, jossa aihealueet olivat

loogisessa järjestyksessä. Osasta tekstiä poistettiin päällekkäisyyksiä. Kootusta aineistosta teimme myös alustavan PowerPoint-esityksen.

Elokutio on vaihe, jolla tarkoitetaan esityksen kielellisten ja tyyllisten keinojen suunnittelemista ja valitsemista. (Kallio 2006: 50). Kun alustavat versiot sekä kirjallisesta materiaalista ja PowerPoint-esityksestä oli koottu, aloimme tarkistaa tekstejä huolellisesti. Aineisto sai lisää kuvitusta, ja ulkopuoliset saivat lukea sekä arvioida tekstiä. Elokutio-vaihe jatkui vielä PowerPoint-esityksen kenraaliharjoituksen jälkeenkin, sillä saadun palautteen perusteella muokkasimme vielä esiintymistämme ja viimeistelimme PowerPoint-diojen sisältöä esimerkiksi lisäämällä väliotsikkodiat.

Memoria-vaiheessa esityksen sisältö ja esiintymistekniikat painetaan muistiin harjoittelamisen avulla. (Kallio 2006: 50). PowerPoint-esityksen memoria-vaihe jäi meillä noin viikon pituiseksi. Kenraaliharjoituksesta saadun palautteen perusteella muokkasimme diat lopulliseen muotoonsa. Vasta kun esitys oli täysin loppuun mietitty, aloimme painaa mieleemme esitystä sen lopullisessa muodossaan. Elokutio-vaiheen aikana olimme harjoitelleet esitystä runsaasti, mutta kenraaliharjoituksen palaute muutti vielä esitystä merkittävästi, jonka jälkeen siirryimme vasta puhtaasti memoria-vaiheeseen. Kirjallinen materiaali lähetettiin silmähoitajille kahta päivää ennen esityspäivää. Kävimme myös päivää ennen virallista esiintymistä tutustumassa luentoa varten varattuun tilaan, joka sijaitsi Radisson Sas-hotellissa Kampissa. Silloin tarkistimme kaiken esityksessä tarvittavan tekniikan toimivuuden.

Viimeinen aktio-vaihe tarkoittaa esityksen toteuttamista esiintymistilanteessa. (Kallio 2006: 50). Esiintymisprosessi päättyi kaihipäivillä viikon päästä kenraaliharjoituksesta. Esitys sujui paljolti, niin kuin olimme suunnitelleet. Kenraaliharjoituksesta saatu palaute paransi esitystä huomattavasti.

5.2 Havainnollistaminen

Esiintyjälle on etua siitä, että hän tietää yleisönsä ominaispiirteet. Tuntiessaan ne hän voi kohdentaa asiansa niin, että se tavoittaa kuulijat. Kohdentamisella tarkoitetaan asiasisällön muokkaamista, kielellistä muotoilua ja havainnollistamista. (Kallio 2006: 33.) Haastattelujen jälkeen olimme saaneet jonkinlaisen mielikuvan silmähoitajista ja heidän osaamisestaan. Vaikka silmähoitajien tietämys silmään ja näkemiseen liittyvistä asioista

oli hyvin yksilöllistä, kaikki toivoivat perusasioiden käsittelyä ja kertaamista luennolla. Luentomateriaalin kohdensimme heille sopivaksi käyttämällä yksinkertaisia ja ymmärrettäviä ilmaisuja helpottaaksemme oppimista. Hyödynsimme vieraskielisten ilmaisujen suomenkielisiä vastineita. Jos jotain outoa ilmausta joutui kuitenkin käyttämään, se selitettiin. Silmähoitajat pystyivät tarvittaessa tarkistamaan vieraat sanat myös kirjallisen materiaalin sanalistasta. Kokeneemmille silmähoitajille varattiin syventävää materiaalia kirjalliseen osuuteen.

Usein on hyvä käyttää havaintomateriaalia, joka helpottaa asioiden ymmärtämistä ja mieleen painamista. (Kallio 2006: 119.) Visuaalinen aineisto tekee esityksestä mieleenpainuvamman, sillä silmien kautta saatu informaatio säilyy mielessä pitkään. 55 prosenttia oppimisesta tulee näköhavainnosta, 38 prosenttia äänestä ja vain 7 prosenttia sanoista. (Stuart 2001: 68-71.) Tehdäksemme aineistosta visuaalisesti miellyttävän hyödynsimme ammattitaitoamme diojen suunnittelussa valitsemalla kuvien värityksen auditorioon sopivaksi. Pyrimme esimerkiksi pitämään kuvien kontrastierot suurina. Kuvien rinnalla käitimme myös animaatioita.

5.3 PowerPoint-esitys

PowerPoint -esityksen dioilla tulee olla yhtenäinen ilme, ja jokaisen dian täytyy olla otsikoitu. Kirjasinkoon on oltava riittävän suurta ja helposti luettavaa, jottei seuraaminen häiriinny fontin takia. Asiat kannattaa ilmaista lyhyillä iskulauseilla, jolloin luennoitsija voi tarvittaessa puhumalla tarkentaa dioilla esitettyjä asioita. Kuvien värien käytössä kannattaa puolestaan olla maltillinen. Yleensä PowerPoint-esityksiin liittyy yleisölle jaettava paperimuotoinen tiivistelmä, josta kuuntelijat voivat seurata esitystä ja tehdä omia merkintöjään. (Kallio 2006: 85.)

Kuuntelijat saivat diat itselleen paperitulosteina ennen luennon alkua. Luennon PowerPoint-esitys koostui viidestä osiosta, joiden vaihtuminen oli ilmaistu väliotsikoin. Jokaiselle väliotsikolle oli oma diansa. Ajatus väliotsikkodioista esitettiin kenraaliharjoituksen palautekyselyn yhteydessä. Dioissa käitimme yhtenäistä ilmettä läpi esityksen: Taustalla oli Metropolian virallinen PowerPoint-pohja. Valitsimme dioihin yksinkertaisia kuvia, jotta ne näyttäisivät selkeiltä myös mustavalkoisiksi tulostettuina.

6 LUENTOJEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Luentojen tarkka suunnittelu ja niihin valmistautuminen on tärkeää, varsinkaan kun kokemusta luentojen pitämisestä ei ole. Halusimme panostaa suunnitteluun ja esiintymisen harjoitteluun, jotta lopputulos olisi sujuva ja mielenkiintoinen. Toivoimme kirjallisen materiaalin tukevan luentoja, jotta siitä olisi helppo kerrata asioita myöhemmin. Kirjallisen materiaalin tekeminen oli myös meille hyvää kertausta valittuihin asiakokonaisuuksiin liittyen. Valmiista materiaalista oli helppo poimia tärkeimpiä asioita käsiteltäväksi myös luennolla suullisesti. Tämän raportin lopussa on liite opinnäytetyöprosessin aikataulusta. (LIITE 1)

6.1 Luentojen suunnittelu

Tutustuimme tarkemmin luentojen kohderyhmän eli silmähoitajien työtehtäviin ja heidän tarpeisiinsa haastatteleamalla Lauttasaaren toimipaikan neljää silmähoitajaa, joista kaksi työskenteli kaihikirurgian ja toiset kaksi taittovirhekirurgian osastoilla. Haastatteluilla selvensimme itsellemme silmähoitajien työtehtäviä ja heidän saamaansa koulutusta sekä sitä, miten paljon silmähoitajilla on tietoa silmän anatomiasta, näkemisestä ja silmäsairauksista. Haastattelujen jälkeen kävimme seuraamassa sekä kaihi- että taittovirheleikkausta Lauttasaaren toimipisteessä. Haastattelujen perusteella oli syntynyt tietynlainen mielikuva silmähoitajien työtehtävistä. Seuraamalla leikkaukset saimme käytännön näkökulman tukemaan päätelmiämme.

Haastatteluista selvisi, että silmähoitajien työkokemus sekä tiedon määrä vaihtelivat paljon työntekijöiden välillä. Osalle silmähoitajista oli kertynyt paljon kokemusta ja tietoa, mutta osa kaipasi lisätietoa perusasioista. Toisaalta kokeneemmatkin hoitajat arvioivat perusasioiden kertauksen tarpeelliseksi. Yleisesti toiveena oli perustietoa silmästä, näkemisestä ja silmäsairauksista.

Koska luennoille oli varattu kaksi tuntia aikaa, jouduimme karsimaan joitakin silmähoitajien toivomia aiheita. Koimme ammattitaitomme riittämättömäksi luennoimaan tiettyistä aihealueista, kuten erilaisista silmän mittausmenetelmistä ja laitteista. Arvioimme silmän mittausmenetelmät myös vähemmän tärkeiksi luentomme tarkoituksen kannalta, joka oli antaa silmähoitajille valmiudet ymmärtää tekemäänsä paremmin. Esimerkiksi luennoimalla silmän rakenteesta halusimme selvittää, miksi juuri sarveiskalvoa muok-

kaamalla taittovirhe saadaan korjattua. Toisaalta käsiteltyämme esimerkiksi silmän pituuden vaikutusta taittovirheeseen saatoimme selventää, miksi esitutkimuksissa mitataan silmän pituus. Haastattelujen pohjalta päätimme luennon sisältävän perustietoa seuraavista aiheista: silmän anatomia ja taittovoima, valon taittuminen silmässä, ametropiat, toiminnallinen näkö, mykiö, akkommodaatio, silmän ikääntyminen, lukulisä, sarveiskalvo, kyyneleritys, kuivasilmäisyys, verkkokalvo ja sen sairaudet, glaukooma, kaihi, ja reseptimerkinnät.

6.2 PowerPoint-esitys ja kirjallinen materiaali

Päädymme tekemään PowerPoint-diojen (LIITE 10) lisäksi kirjallisen materiaalin (LIITE 9), jonka tarkoituksena oli olla laajempi ja syvällisempi kuin luento. Luentokokonaisuuden rakensimme niin, että sisäistämällä luennolla käsitellyt asiat, kirjallinen materiaali olisi myös ymmärrettävissä itsenäisesti. Aluksi kirjoitimme kirjallisen osuuden, josta poimimme tärkeimmät aiheet luennolle. PowerPoint-esityksen aineistoa rajasi luonnollisesti meille varattu luento-aika. Emme siis ehtineet käsitellä kaikkia silmähoidajien toivomia aiheita luennolla, mutta kirjoitimme niistä kirjalliseen osuuteen.

Kirjallisesta materiaalista tuli 36 sivua pitkä, ja se sisälsi teoriaosuuden lisäksi listan vierasperäisestä ammattisanastosta. Kirjallinen osuus sisälsi myös tietoa lasiaisen- ja verkkokalvon irtaumasta, joita ei käsitelty luennolla. Kirjallisessa osuudessa ei käydä läpi reseptimerkintöjä eikä luentojen sisältämiä harjoituksia. Useasta luennon aiheesta kuten astigmatian lajeista sekä kuivasilmäisyyden tutkimisesta oli syvällisempää tietoa kirjallisessa materiaalissa.

6.3 Luentojen harjoittelu ja viimeistely

Harjoittelimme luentojen pitämistä yhdessä antaen palautetta toisillemme esiintymisestä ja käsittelemistämme asioista. Jo tässä harjoittelun vaiheessa alkuperäinen versio esityksestä muuttui paljon. Kenraaliharjoituksena pidimme luennon meitä myöhemmin aloitaneille optometristi-opiskelijoille.

Jaoimme kenraaliharjoitusta varten tekemämme palautelomakkeen (LIITE 6) kuuntelijoille, ja kehoitimme aina yhtä opiskelijaa arvioimaan kahta esiintyjää. Esityksen jälkeen saimme myös suullista palautetta opiskelijoilta ja opinnäytetyöohjaajaltamme Kaarina

Pirilältä. Ohjeiden avulla muokkasimme PowerPoint-diojamme sekä esiintymistämme. Yleisömmme toivomuksesta lisäsimme PowerPoint -esitykseen runsaasti uusia kuvia sekä muokkasimme vanhoja kuvia, jotta kuulijoiden huomio pysyisi paremmin esityksessä. Luentoa edeltävänä iltana kävimme tutustumassa luentosaliin, varmistimme tekniikan toimivuuden ja kävimme esityksen vielä kerran läpi.

6.4 Luentojen toteutus

23.4.2010 pidimme luennon Suomen Terveystalon kaihipäivillä, joihin osallistui 25 silmähoitajaa. Kaihipäivät avattiin aamulla puheella, jonka jälkeen aloitimme luentomme noin kello yhdeksän. Ennen luennon alkua olimme laittaneet diaesityksen valmiiksi päälle ja tulostetut luentomateriaalit pöydille silmähoitajia odottamaan. Jokainen osallistuja sai valmiiksi tulostetut PowerPoint-diat sekä kirjallisen materiaalin.

Aloitimme luennon esittelemällä lyhyesti opinnäytetyöprosessimme sekä luennon aihealueet. Johdantoa seurasi varsinainen opetusmateriaali, minkä jälkeen silmähoitajat saivat kolme laskutehtävää reseptimerkinnöistä. Tehtävät myös tarkastettiin yhdessä. Luento-osuuden kesto jäi noin puoleentoista tuntiin, jolloin aikaa jäi reilusti jakamiemme palautelomakkeiden täyttämiseen. Vaikka luentomme kesti hieman aiottua vähemmän, huomasimme palautelomakkeiden täyttämiseen ja keräämiseen menevän enemmän aikaa kuin ajattelimme.

7 YHTEENVETO JA PALAUTTEEN POHDINTA

Onnistuneen luentokokonaisuuden saavuttamiseksi pyysimme opinnäytetyöprosessin aikana palautetta useilta henkilöiltä. Lukemalla ja kommentoimalla toisten työryhmän jäsenten aikaansaannoksia ja esiintymistä kykymme antaa palautetta kehittyi. Hyödynsimme teorian tietoa, jota hankimme palautteen antamisesta ja saamisesta, myös palaute-lomakkeiden suunnittelussa. Palaute-lomakkeiden suunnittelussa muotoilimme kysymykset niin, että saamme riittävän informatiivista ja helposti analysoitavaa palautetta. Välttääksemme tulkintaeroja ja tehdäksemme vastaamisen silmähoitajille ja harjoitusluennolla olleille optometrian opiskelijoille mahdollisimman helpoksi pohdimme oleellisia kysymysaiheita ja yritimme muotoilla kysytyt asiat yksiselitteiseksi.

7.1 Palautteen antaminen ja saaminen

Palautteen antamisessa tärkeää on omien mielipiteiden perustelu ja sävy, jolla palaute annetaan. Parannusehdotuksia ja ohjeita kannattaa antaa neuvovassa hengessä, sillä tavoitteena on aina auttaa toista kehittymään. On tärkeää antaa korjaavaa palautetta, mutta vähintään yhtä tärkeää on antaa myös positiivista palautetta onnistuneista asioista. Positiivisen palautteen saaminen luo pohjan korjaavan palautteen vastaanottamiselle. (Ranne 2006: 48-80.)

Kun haluaa kehittyä mahdollisimman hyväksi, pitää janoa palautetta. (Ranne 2006: 20-28.) Pyysimme palautetta opinnäytetyöprosessin aikana useammalta eri henkilöiltä. Välttääksemme vaikeita sanoja ja ammattikieltä, annoimme kirjallista materiaalia luettavaksi myös sellaisille, jotka eivät työskentele optisella alalla. Osan palautteesta saimme suullisesti opinnäytetyömme ohjaajilta.

7.2 Hyvä palaute-lomake

Hyvän palaute-lomakkeen luomisessa suunnittelu ja tavoitteiden pohtiminen on tärkeää jo varhaisessa vaiheessa. Vastaamistilanteen jälkeen kysymyksiä on myöhemmin muokata, joten on mietittävä etukäteen, mitä halutaan saada selville, missä muodossa ne halutaan ja kuinka ne voi jälkikäteen koota. Tämän takia esimerkiksi vastaukset ”kyllä” ja ”ei” eivät ole suositeltavia. Vastaajalle kannattaa antaa ainakin neljä vastausvaihtoehtoa, jotta vastauksista voi laskea esimerkiksi keskiarvon tai keskihajonnan. Hyvä kysymys-

ten määrä on mahdollisimman pieni, mutta kuitenkin riittävä niin, että kysymykset antavat vastaukset haluttuihin asioihin. (Vehkalahti 2008: 17-50.)

Jaoin palautelomakkeen kaikille luennolle osallistujille, jotta vastaukset antaisivat mahdollisimman laajan arvion onnistumisestamme. Koko kohderyhmältä kerätty palautte antaa luotettavan kuvan myös työn tarpeellisuudesta ja hyödyllisyydestä, joten arvion mukaan palautelomakkeilla kerätyn materiaalin reliabiliteetti oli hyvä. On kuitenkin huomioitava, että palautelomakkeeseen vastasi myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät olleet silmähoitajia. Yhdessä palautelomakkeessa esimerkiksi välinehuoltaja kertoi saaneensa paljon hyödyllistä tietoa. Koska vastaajia oli kuitenkin osallistujamäärän takia melko vähän, voi yhdenkin vastaajan poikkeava mielipide vaikuttaa lopputulokseen merkittävästi. (Mattila 1999: 60-62.)

Hyvässä palautelomakkeessa kieli on selkeää ja yhdessä kysymyksessä kysytään vain yhtä asiaa. Kysymyksen asettelu kannattaa suunnitella niin, että kysymyksen voi ajatella vain yhdellä tavalla. Näin vältetään tulkintaerojen aiheuttamilta virheiltilä ja vastausten validiteetti pysyy hyvänä. Kysymyksille on syytä miettiä looginen järjestys, jotta vastaaja kokisi vastaamisen mielekkäämmäksi. Osa kysymyksistä kannattaa kääntää erisuuntaisiksi, jolloin vastaaja joutuu lukemaan kaikki kysymykset tarkasti, eikä hän vain helposti rasti jokaisen kohdan ensimmäistä saraketta. (Vehkalahti 2008: 41-117.)

Keräsime palautteen luennosta heti esiintymisemme jälkeen, sillä halusimme mitata kuuntelijoiden omia kokemuksia opetustilanteesta, ennen kuin he ehtisivät keskustella toistensa kanssa. Lisäksi tällöin esitys olisi tuoreessa muistissa. Kirjallisen osion palautetta emme pystyneet keräämään vastaavalla tavalla, sillä jokainen sai halutessaan tutustua kirjalliseen materiaaliin omatoimisesti kotona. Toteutimme palautteen keräämisen kirjallisesta materiaalista internet-kyselyllä sähköpostin kautta (LIITE 8). Vastaamisaika oli noin kuukausi, jotta mahdollisimman moni ehtisi tutustua materiaaliin.

7.3 Kenraaliharjoitus

Esiintymiskokemusta hankkiaksemme luennon kenraaliharjoitus pidettiin meitä myöhemmin optometrian opinnot aloittaneelle SO10K1-ryhmälle viikkoa ennen viimeistä luentoa. Jaoin kaikille osallistujille palautelaput (LIITE 6), joihin toivoimme mahdollisimman monipuolista palautetta esiintymisestämme ja PowerPoint-esityksestä. Ja-

oimme SO10K1 ryhmän kahteen osaan, joista toinen osa arvioi kahta esiintyjää ja toinen kahta muuta. Teimme jaon siksi, että opiskelijat olisivat motivoituneempia kirjoittamaan huolellisemmin palautteet todennäköisemmin kahdelle opiskelijalle kuin neljälle. Luennon lopuksi jätimme vielä aikaa vapaalle suulliselle palautteelle, jota hyödynsimme kirjallisen palautteen ohessa.

Kenraaliharjoituksesta saaduista palautteista nousi esiin pääasiassa muutamia korjaus-ehdotuksia. Palautteissa toivottiin lisää kuvia PowerPoint-esitykseen sekä jo olemassa olevien kuvien värittämistä. Väliotsikoita toivottiin jaksottamaan esitystä. Lisäksi ehdotettiin, että käyttäisimme karttakeppiä tai laservaloa, joilla voisi osoittaa yksittäisiä kohtia kuvissa. Myös selventäviä eleitä toivottiin enemmän. Kuulijat kehuivat innostustamme sekä selkeää ja ymmärrettävää kieltä. Opiskelijat toivoivat, että vastaava luento järjestettäisiin myös optometrian opintojen alussa.

7.4 Palautelomakkeiden kautta saatu objektiivinen arviointi

Kirjallisen materiaalin palautelomakkeeseen vastasi luennon jälkeen kuusitoista silmähoitajaa. Kysymyksiä oli kymmenen, ja jokaisesta kohdasta tuli valita yksi vaihtoehto: täysin samaa mieltä, osittain samaa mieltä, osittain erimieltä tai täysin eri mieltä. Seuraavassa on kerrottu tuloksia siitä, kuinka silmähoitajat vastasivat. Keskiarvojen laske-
miseksi luku yksi vastaa kohtaa ”Täysin samaa mieltä”, luku kaksi ”Osittain samaa mieltä”, luku kolme ”Osittain eri mieltä” ja luku neljä ”Täysin eri mieltä”.

Luennon seuraamiseen ja dia-esitykseen liittyvissä kysymyksissä yleinen mielipide oli positiivinen, mutta yksittäiset vastaajat kokivat niissä olevan parantamisen varaa. Kohdassa ”Luento oli vaikea seurata” yksi vastasi ”Täysin samaa mieltä” ja loput ”Täysin eri mieltä”. Samoin kohdassa ”PowerPoint-esitys oli visuaalisesti tylsä” vain yksi vastasi ”Täysin samaa mieltä”. Tähän kysymykseen yksi vastasi myös ”Osittain eri mieltä” ja loput ”Täysin eri mieltä”.

Väittämässä ”Haluaisin osallistua vastaavalle luennolle tulevaisuudessa” yksi vastaaja oli osittain eri mieltä, kaksi osittain samaa mieltä ja loput täysin samaa mieltä. Väittämissä ”Luento ei edennyt johdonmukaisesti” sekä ”Luento ei ollut monipuolinen” kaikki olivat yksimielisesti täysin eri mieltä. Kohdissa ”Luennolla käsitellyt aiheet olivat minulle hyödyllisiä työni kannalta” sekä ”Esityksen pituus oli sopiva” kaksitoista vas-

taajaa olivat täysin samaa mieltä, kolme osittain samaa mieltä ja yksi vastaaja osittain eri mieltä. Kohdassa ”Aion syventyä myös jaettuun kirjalliseen materiaaliin” kolmetoista vastasi täysin samaa mieltä ja loput kolme osittain samaa mieltä. Väittämissä ”Luennoitsija puhuivat selkeästi ja rauhallisesti” sekä ”PowerPoint-esitys oli hyvin jäsennelty” yksi vastasi osittain samaa mieltä ja muut viisitoista täysin samaa mieltä.

Väittämä	Keskiarvo	Keskihajonta
Luennot käsitellyt asiat olivat hyödyllisiä minulle työni kannalta	1.31	0.60
Luento ei edennyt johdonmukaisesti	4	0
Luennoitsijat puhuivat selkeästi ja rauhallisesti	1.06	0.67
Luentoa oli vaikea seurata	3.81	0.75
Aion syventyä myös jaettuun kirjalliseen materiaaliin	1.13	0.40
PowerPoint -esitys oli hyvin jäsennelty	1.06	0.67
PowerPoint -esitys oli visuaalisesti tylsä	3.75	0.77
Luento ei ollut monipuolinen	4	0
Esityksen pituus oli sopiva	1.31	0.60
Haluaisin osallistua vastaavalle luennolle tulevaisuudessa.	1.25	0.58

KUVIO 2. Silmähoitajien palaute luennosta (1= Täysin samaa mieltä, 2 =Osittain samaa mieltä, 3=Osittain eri mieltä, 4 =Täysin eri mieltä)

Luennon lopuksi pyysimme silmähoitajia täyttämään palautelomakkeen rehellisesti, jotta saisimme totuudenmukaisen arvion onnistumisestamme. Samasta syystä palautteet annettiin myös nimettömänä. Palautelomakkeessa ei ollut erikseen kohtaa sanalliselle palautteelle, mutta lomakkeiden jaon yhteydessä kerrottiin, että halukkaat voivat kirjoittaa kommentteja myös paperin kääntöpuolelle. Yhteen oli kirjoitettu näin:

”Toimin välinehuoltajana Lauttasaaren terveystalossa, mutta sain todella paljon uutta ja hyödyllistä tietoa. KIITOS TEILLE KAIKILLE!”

Luentomme oli siis ollut ymmärrettävä henkilölle, joka ei edes työskennellyt silmähoitajana.

Palautteen mukaan onnistuimme tavoitteessamme tehdä luennosta ymmärrettävä ja hyödyllinen. Niiden perusteella luentomme oli lisäksi onnistunut ja kuulijoille mieleinen. Kaikki kuulijat kokivat luennon monipuoliseksi ja johdonmukaiseksi, mihin kiinnitettiin erityishuomiota luentoa valmisteltaessa. Olimme kokeneet haasteena käsitellä kahdessa tunnissa paljon asiaa useilta eri osa-alueilta, mutta palautteen mukaan olimme onnistuneet. Luennon tarpeellisuudesta ja mielekkyydestä kertoo puolestaan kohdan kymmenen vastaukset, joiden perusteella valtaosa osallistuisi vastaavalle luennolle mielellään myös tulevaisuudessa.

7.5 Palaute kirjallisesta materiaalista

Lähetimme kirjallisen materiaalin arviointilomakkeen sähköisesti kaikille niille silmähoitajille, jotka antoivat sähköpostiosoitteensa luennon yhteydessä. Kaikkiaan lomakkeen sai kymmenen silmähoitajaa, joista vain kolme vastasi. Lomakkeen runko rakennettiin samanlaiseksi kuin palautelomake esiintymistilanteesta. Palautteet kirjallisesta materiaalista olivat pääasiassa positiivisia. Yksittäisissä väittämäkohdissa oli kuitenkin vastauksia, joista ilmeni, ettei vastaaja ollut täysin tyytyväinen kysytyn väittämän aihealueeseen. Yksi vastaajista oli esimerkiksi osittain samaa mieltä väittämässä ”Olin toivonut aiheiden syvällisempää käsittelyä”. Toinen vastaaja oli osittain samaa mieltä väittämässä ”Materiaalista on apua työssäni”.

Saimme kaikilta vastaajilta myös sanallista palautetta. Niihin oli kirjoitettu muun muassa näin:

”Erittäin hyvä apu töihin ja omien tietojen kartuttamiseen.”

”Mielestäni hyödyllisin aihe oli: Silmälasien vahvuuden määrittäminen ja soveltaminen”

7.6 Toteutuksen arviointia

Toiminnallinen opinnäytetyö osoittautui hyväksi valinnaksi opinnäytetyöryhmällemme. Luentojen järjestäminen sopi hyvin hieman isommalle ryhmälle ja oli mieluinen vaihtoehto perinteiselle tutkimukselle. Motivaatiota opinnäytetyön tekemiseen lisäsi se, että tarve työlle oli tunnistettu työelämäkumppanin toimesta. Opinnäytetyöprosessin alussa ajattelimme kiireellisen aikataulun sekä työnjaon neljän henkilön kesken olevan ongelmallista. Pysyimme kuitenkin hyvin aikataulussa, mikä oli osittain juuri sen ansiota, että ryhmässämme oli neljä jäsentä. Työnjako onnistui tasaisesti, koska kaikki olivat aiheeseen motivoituneita. Myöhemmin yhteistyö neljän hengen ryhmässä osoittautuikin voimavaraksi ryhmälle, ja hyödyimme paljon toisilta ryhmän jäseniltä saamasta palautteestamme.

Jotta esiintyminen olisi lopulta luontevaa, annoimme koko prosessin ajan toisillemme parannusehdotuksia, mutta myös positiivista palautetta. Vaikeaksi osoittautui myös luentojen aihealueiden valitseminen ja tiedon tason määrittäminen, sillä tekemiemme haastattelujen perusteella silmähoitajien työkokemus sekä tieto silmästä ja näkemisestä vaihteli hyvin paljon. Toiveet luentojen sisällöstä olivat melko erilaisia. Päädyimme kuitenkin käsittelemään perusasioita, jotta kaikki ymmärtäisivät luentojen sisällön. Keräämisen ajattelimme kuitenkin hyödyttävän kaikkia.

Ongelmia opinnäytetyötä tehdessä aiheutti kirjallista materiaalia varten tekemämme palautelomakkeet. Lähetimme sähköpostin välityksellä kirjallisen materiaalin saaneille silmähoitajille pyynnön vastata internetissä täytettävään e-lomakkeeseen koskien kirjallista opetusmateriaalia. Tekemäämme palautelomakkeeseen vastasi vain kolme, vaikka lähetimme sen kymmenelle hengelle. Jälkikäteen ajatellen olisi kannattanut tehdä palautelomakkeesta paperiversio e-lomakkeen sijaan ja viedä lomakkeet paikan päälle Suomen Terveystalolle, jotta olisimme saaneet enemmän palautetta. Ilmeisesti e-lomake oli helppo sivuuttaa ja jättää täyttämättä.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli järjestää opettavat, johdonmukaiset sekä havainnollistavat luennot ja opetusmateriaalit, ja koimme onnistuneemme siinä. Saimme aikaan diasesityksen, joka tuki esiintymistämme. Koimme kaikki onnistuneemme omassa opetussessamme paremmin kuin harjoitusluennolla. Kuuntelijoidenkin huomio näytti pysyvän esityksessä.

Saimme palautetta itse luennoista sekä kirjallisesti että suullisesti. Sen perusteella luento oli kokonaisuudessaan hyvin onnistunut ja kuulijat kokivat sen mielekkääksi, monipuoliseksi ja hyvin suunnitelluksi. Vastausten perusteella työlle löytyi selkeä tilaus ja vastaava luento kannattaisi toteuttaa myös tulevaisuudessa. Muuttaisimme luentoa ehkä siten, että se olisi toteutettu muutamassa lyhyemmässä osassa, jolloin asiaa ei tulisi kerralla niin paljon ja siitä olisi ehkä helpompi omaksua vielä enemmän tietoa.

Opinnäytetyöprosessi antoi kokemusta esiintymisestä, organisoinnista ja opetusmateriaalin tekemisestä. Saimme lisäksi kaikki tilaisuuden seurata kaksi silmään kohdistuvaa leikkausta, ja luennoilla käsitellyistä aihealueista saimme itsekin uutta tietoa. Luentoja suunnitellessa luimme paljon myös sellaista hyödyllistä teorian tietoa, mitä emme luentomateriaaliin laittaneet.

7.7 Jatkotutkimusehdotuksia

Saamamme positiivisen palautteen perusteella työ oli tarpeellinen. Vastaavanlaiselle opinnäytetyölle on varmasti kysyntää jatkossa. Toteutuksen pitäisi kuitenkin olla poikkeava edellisestä kahdesta silmähoitajille suunnatusta opinnäytetyöstä. Toisaalta Suomen Terveystalon tai jonkin muun yrityksen asiakkaille voisi tehdä DVD:n taittovirhekirurgisen leikkauksen etenemisestä ja jälkihoito-ohjeista. Olemme havainneet tällaisen videon tarpeelliseksi työskennellessämme optikkoliikkeissä. Useat asiakkaat haluaisivat käydä leikkauksessa, mutta kokevat toimenpiteen pelottavana ja vaikeana. DVD:n avulla voitaisiin selventää leikkaukseen tahtoville, että kyse ei todellakaan ole pitkästä toimenpiteestä ja ongelmatkin voidaan välttää hyvällä leikkaukseen valmistautumisella ja suunnittelulla. Tiedot leikkauksista jaetaan tällä hetkellä asiakkaille ainakin kirjallisina. Työn toteuttamiseen voisi pyytää avuksi esimerkiksi mediatekniikan opiskelijoita, joilla on jo kokemusta vastaavanlaisesta yhteistyöstä optometrian koulutusohjelman kanssa.

Alkuhaastattelujen yhteydessä silmähoitajat mainitsivat haluavansa lisätietoa silmämitauslaitteista. Ehdotamme, että silmämittauslaitteista ja niiden käytöstä voisi tehdä opinnäytetyönä opetusmateriaalin. Aiheen laajuuden takia se voisi olla hyvä toteuttaa yksittäisenä opinnäytetyönä, sillä se vaatii huolellista perehtymistä laitteisiin. Opetusmateriaalin ei tarvitse olla kovinkaan pitkä, vaan sellainen, joka on nopeasti luettavissa tai apuna vaikeissa tilanteissa.

LÄHTEET

- Eroon silmälaseista – Hyödyllistä tietoa silmien laserleikkauksista 2010. Lasikleikkaus.com. Verkkodokumentti. Päivitetty 10.10.2010. <<http://lasikleikkaus.com/>>. Luettu 10.10.2010.
- Hirsjärvi, Sirkka – Hurme, Helena 2004: Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Kallio Hilikka 2006: Point - tehoa ja taitoa työelämän esiintymistilanteisiin. Helsinki: Infor Oy.
- Mattila, Hannu 1999: Lomakekysely asiakaspalautteen hankkimismenetelmänä. Helsinki: Kelan omatarvepaino.
- Peda.net 2010: Oppimisstrategiat. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.9.10. <<http://www.peda.net/vera/lahti/mukkula/oppiminen/oppimistyyli/>>. Luettu 23.9.2010.
- Pruuki, Lassi 2008: Ilo opettaa - tietoa, taitoa ja työkaluja. Helsinki: Editi.
- Ranne, Jari 2006: Anna palaa! Helsinki: Hakapaino.
- Ruohotie, Pekka 2005: Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Helsinki: WSOY.
- Salavuo, Miikka 2005: Oppimisympäristö ja oppimisprosessi verkkoavusteisessa yliopiston musiikinopiskelussa. Verkkodokumentti. Päivitetty 8.8.2005. <http://movenet.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=39>. Luettu 8.5.2010.
- Silmähoitaja 2010a. Suomen Terveystalo, Helsinki Lauttasaari, kaihikirurgia. Helsinki. Haastattelu 8.2.2010.
- Silmähoitaja 2010b. Suomen Terveystalo, Helsinki Lauttasaari, kaihikirurgia. Helsinki. Haastattelu 8.2.2010.
- Silmähoitaja 2010c. Suomen Terveystalo, Helsinki Lauttasaari, taittovirhekirurgia. Helsinki. Haastattelu 12.2.10.
- Silmän laserleikkaus. 2009. Esite. Suomen Terveystalo.
- Stuart, Cristina 2001: Viesti tehokkaasti, esiinny vakuuttavasti. Juva: WSOY.
- Tynjälä, Päivi 1999: Oppiminen tiedon rakentamisena – konstruktivistisen oppimiskäsitteksen perusteita. Tampere: Tammer-Paino oy.
- Terveystalo 2010. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.9.2010. <<http://www.terveystalo.com>>. Luettu 23.9.2010.
- Vehkalahti, Kimmo 2008: Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

OPINNÄYTEYÖN AIKATAULU

SYYSKUU 2009

- Saimme aiheen syyskuun lopulla

JOULUKUU 2009

- Aloitimme teemahaastattelun teoriaan tutustumisen

TAMMIKUU 2010

- Opinnäytetyön aloittaminen ja sopiminen työn aikataulusta
- Syvensimme tietojamme teemahaastattelusta ja suunnittelimme haastattelurungon
- Teoriatiedon kerääminen oppimisesta ja opettamisesta

HELMIKUU 2010

- 8.2.2010 Kaihikirurgian silmähoitajien haastattelut
- 12.2.2010 Refraktiivisen kirurgian silmähoitajien haastattelut
- 12.2.2010 Kaihileikkauksen seuraaminen
- 17.2.2010 Ideavaiheen seminaari
- Haastattelut, niiden litterointi
- Luentojen aihealueiden määrittäminen
- Luentojen aihealueiden teoriatiedon ja lähteiden hankkiminen

MAALISKUU 2010

- 2.3.2010 Laserleikkauksen seuraaminen
- Tiedon kerääminen sekä kirjallisen osuuden kirjoittaminen
- PowerPoint-esityksen tekeminen

HUHTIKUU 2010

- PowerPoint –esityksen kokoaminen ja viimeistely
- 16.4.2010 Kenraaliharjoitus eli luentojen pitäminen meitä myöhemmin aloittaneille opiskelijoille
- Pienten muutosten tekeminen PowerPoint-esitykseen sekä luentojen kulkuun
- 23.4.2010 Luennot silmähoitajille Radissons Sas hotellissa Kampissa
- 28.4.2010 Suunnitteluvaiheen seminaari

TOUKO-, KESÄ-, HEINÄ- JA ELOKUU 2010

- Palautelomakkeiden analysointi
- Raportin kirjoittaminen
- Opinnäytetyön kokoaminen yhteen

SYYS- JA LOKAKUU 2010

- Opinnäytetyön raportin viimeistely syksyllä
- Opinnäytetyön oltava valmis viimeistään 1.11.10
- Oma tavoite valmiista työstä 25.10.10

Haastattelut:

Haastateltava:

Ikä:

Missä työskentelet?

Kaihi- vai taittovirhekirurgia?

Toimipiste?

Milloin olet valmistunut?

Kauanko olet ollut silmähoitajana?

Mitä kuuluu työtehtäviisi?

Onko asiakkaan kanssa ennen vai jälkeen toimenpiteen?

Oletko tekemisissä näöntarkastuksen kanssa?

Avustatko leikkauksissa?

Kerro omasta koulutuksestasi, erityisesti silmien ja näkemisen osalta.

Oletko käynyt lisäkoulutuksia?

Millainen perehdytys oli?

Oma arvio heikkouksista ja vahvuuksista?

Tuntuvatko tietyt osa-alueet erityisen haastavilta?

Entä täysin selviltä?

Mistä silmäsairauksista kaipaisit lisätietoa?

Silmänpohjan rappeuma?

Lasiaisen irtauma?

Onko kaihiin liittyen mitään osa-aluetta joka tuntuu vieraalta?

Miten ne syntyy?

Eri kaihit? synnynnäinen ym?

Jälkikaihi?

Onko silmän ikääntymiseen liittyvät muutokset tuttuja?

Akkommodaatio?

Lähilisä?

Ymmärrätkö miten valo taittuu silmässä eri taittovirheissä?

Hyperopia?

Myopia?

Astigmatia?

Visus?

Kuinka tarkasti tunnet silmän anatomian ja fysiologian?

Sarveiskalvo?

Kyynelelimet ja erityys?

Verkkokalvo?

Lasiainen?

SILMÄHOITAJAN HAASTATTELU 8.2.2010 - kaihikirurgia

Silmähoitaja 2010a. Suomen Terveystalo, Helsinki Lauttasaari, kaihikirurgia. Helsinki.
Haastattelu 8.2.2010.

H1 = Haastattelija 1

H2= Haastattelija 2

H3= Haastattelija 3

H4= Haastattelija 4

H0= Haastateltava

H0: ... sitten Terveystalossa työterveyshuollossa

H1: ja nyt sit siirtynyt tänne?

H0: tammikuun alusta.

H1: joo, miten tota silmähoitaja on ilmeisesti työnimike sinänsä vai? ollaanko oikeessa?

H0: sairaanhoitaja silmäpuolella nyt tällä hetkellä joo

H1: okei, ja totaa mites onks teillä erikoista perehdytystä nyt ku sä oot tähän työhön siirtynyt?

H0: no siis.. joo kyl täällä on mun mielestä hyvin järjestetty perehdytys että kaikki asiat käydään alusta asti läpi

H1: okei

H0: ja niin ku alkuun seurataan muita hoitajia ja niiden kanssa tehdään sitte

H1: okei

H2: sitten voisit ihan vaikka niin ku kertoa että onko jotain heikkouksia tai jotain vahvuuksia mitä koet että joitain mistä tarvii jotain lisätietoa tai.. ihan yleisesti

H0: heikkouksia niin ku täällä töissä vai? perehdytyksessä vai?

H1: täällä niin ku yleensä täällä töissä että missä tarvii lisätietoa tai mikä ois semmonen onko jotain sellasta osa-aluetta?

H0: no oikeestaan niin ku kaikessa ku mä oon ollu vast niin vähä aikaa ja kaikki muu on ollu niin ku uutta että mä oon ollu oikeestaan pääsääntöisesti tuolla salissa

H2: *myötäilyä*

H0: että kaikki niin kun noi silmämittaukset ja muut on vielä niin ku ihan hepreaa

H2: nii just

H0: että siinä.. siinä tarvii tarvii tietysti ja kaikk on oikeestaan niin ku hirveen hyvin täällä on kaikki kaikki hoitajat on ottanu niin ku opetettavakseen, tietysti kaikilla on omat tyykinsä tehdä asioita niin ja, mikä vaatii paljon opettelua on se että ku kaikki kirurgit tekee asiat eri tavalla että mun mielestä on hirveen niin ku niin ku positiivinen tunne ollu että hyvin on päässy tänne sisään ja on kuitenkin rauhassa annettu opetella kun lähtökohta on se ettei osaa mitään

H1: mites tota ää koska meillekkään ei oo ihan selkeetä kaikki työnkuva mutta onks teillä näöntarkastuksen kanssa mitään tekemistä vaii?

H0: ei, ei täällä, että täällä niin ku hoitajat tuota tekee noi mittaukset mitä tarvitaan ennen niin ku ett ennen ku voi leikata

H1: joo mitä mittauksia ne on tarkemmin?

H0: saatte kysyy Stellalta hän tietää ne mut ett minkä mukaan sit siis jotain silmän kookoo ja muuta ett saadaan ne oikeet linssit valittua että ne kuuluu, sitten salissa passarina ja instrumenttihoitajana

H1: joo

H0: ...on ja sitten ihan yleis kaikkia noita leikkaus-ajanvarauksia ja jatkohoito-ohjeiden antamista ja..

H1: okei

H2: no mites silmäsairaudet muuten onks ne tuttuja? pelkästään kaihi on nyt varmaan se lähtökohta tällä osastolla mutta jos asiakkaalla on jotain muuta niin onks ne tuttuja teille?

H0: no kauheen huonosti, että mitä on ite sitte lueskellu kotona niin se on niin ku lähinnä se niin ku jotain mutta ei juurikaan

H1: okei esimerkiks silmänpohjan rappeuma onks se...?

H0: sanana tuttu joo

H1: mutta ei muuten?

H0: ei muuten

H1: tai lasiaisen irtauma?

H0: no seki on niin ku...

H1: niin

H0: että tietää suurin piirtein mitä se ehkä tarkoittaa mutta...

H1: joo ei osais neuvoa potilasta jos hänellä olis jotain siihen liittyvää joo

H0: ei, ei, ei

H2: no mites paljon te tiätte näistä niin ku esimerkiksi kaihesta että tiätteks te että miten ne esim syntyy tai mitä eri kaiheja on tai jälkikaihesta että tiätteks te näistä kuinka tarkasti?

H0: silleen niin ku heikosti jotkut pääpiirteet periaatteet, tääl on sitten, ite pyysin pyysin pyysin tota noin jossain ku olin vähän aikaa täällä ollu ni käytiin, ihan niin ku ku tuol on kuvia niin ku poikkileikatusta silmästä sieltä niin ku sitte käytiin kattomassa, ihan tarkalleen että mitä tehdään ja miksi tehdään ja sitten selkeytti sitten että mikä se niin ku vika on

H2: myötäilyä

H0: sitä myöten on käyty läpi ja ihan

H1: miten sitten silmän ikääntyminen, siihen liittyy paljon muutoksia onks ne tuttuja: akkommodaatio?

H0: ei

H1:ei sano mitään?

H0: no siis kuullu joo mutta ei niin ku oikeesti

H1: tai esimerkiks jos puhutaan lähilisästä tai heitetään tällanen?

H0: ei ei silleen ei arvata voi toki kyllä sillee suurin piirtein mutta että ihan oikeesti lähitisin selittämään

H1: joo okei

H2: no mites sitten esimerkiks valon taittuminen silmässä niin eri taittovirheissä niin osaisiksä niin ku kertoo että miten ne taittuu esim niin ku myopias tai hyperopiassa tai..

H0: en

H2: okei, entä onks toi...

H0: hajataiton vois sen osaisin ehkä selittää mutta tota niin niitä

H2: mitäs tota ymmärrätkö ihan täysin kaikki visus-merkinnät?

H0: en

H2: joo, okei

H0: mä oon hyvä tapaus en ymmärrä yhtään mitään mä vaan teen töitä (naurua)

H3: oot kiitollinen luennoitava

H2: sit me voidaan ainaki opettaa jotain

H0: joo

H1: mites muuten tosiaan toi silmän anatomia ja fysiologia, se on jollain lailla just niistä kuvista ja näist tuttu

H0: joo, joo, joo, siis koulussa on luettu ja ku tiesin tänne tulevani niin kaivoin kirjat uudestaan esiin ja rupesin lukemaan

H1: saatteko te tätä kautta jotain kirjallisuutta vain tosiaan kaikki perustuu ihan omaan mielenkiintoon vai

H0: no mun kohdalla ainakin ihan omaan mielenkiintoon ja siihen että oon kaivellu ite, mut kyllä näiltä voi kysyy mitä vaan että ne ihan auliisti sitten vastaa

H1: *myötäilyä* mitäs muuta..

H3: saanko kysyy täs välissä?

H1: joo

H3: öö onko jotain niin ku nyt osaatko sanoo näitten eri aihealueiden perusteella että mikä ois semmonen mistä haluaisit ite niin ku tietoa erityisesti. että toki varmaan nytte niin ku ainakin tän haastattelun pohjalta niin ku kerrotaan näistä kaikista mutta onko joku semmonen mistä ite haluat että mitä käytäis sit enemmän läpi?

H0: itteä niin ku henkilökohtaisesti kiinnostais eniten silmäsaairaudet, yläkerrassa ku tehdään sitä on toi taittovirhekirurgiaa niin siellä ne niin ku ehkä enemmän niin ku sitä puolta sitte

H3: aivan joo

H0: mut ett täällä ku on niin kaihi kiinnostaa

H1: hmm-m jos tulee eteen tällanen silmälasiresepti tai yleensäkkään jotain tietoa refraktiosta niin voimakkuuksista niin osaakko tulkita reseptiä

H0: kyl mä omani osaan

H1: omani muttet muiden (naurua)

H0: no niin ku varmaan jotain sinne päin mutta kyl mä niin ku lähtisin apua pyytämään enkä luottaisi itteeni siinä

H1: joo tuntuuks se tarpeelliselta että siitä olis apua jos ne ymmärtäis paremmin?

H0: no joo

H1: joo, koska sitä olis kiva ymmärtää minkä takia ku ne laittaa siinä kaihileikkaukses ne tekomykiöt sinne, niin miks tapahtuu niin ja miks sitten tapahtuu näin ja sitten aina ku sulle sanotaan että rillit on niin ku sitten hyödyttömät tämän jälkeen

H1: aivan

H0: kyllä sitä on selitetty mutta vaatii se ehkä vähän enemmän avaamista

H1: joo okei, mites esimerkiksi sitten häikäsy? kerrotteko te siitä tai kerrottekte muuten potilaalle että ne on usein aika herkkiä häikästymiselle kaihileikkauksen jälkeen? niin kerrotteks te tällasesta tai kuuluu tällanen ohjeistus muuten? kuuluko se teille?

H0: joo se kuuluu meille, meille tai niin ku sille joka on tossa toimistossa sitte tai tekee niitä mittauksia niin antaa sitten ne jatkohoito-ohjeet niin siinä tulee sitten

H1: siinä yhteydessä

H0: että mä en oo siihen perehtyny ollenkaan ku mä oon ollu oikeestaan koko ajan salissa

H1: joo mut periaattees samalla nimikkeellä

H0: joo, joo

H1: että että katottaan että jossain vaihees on ehkä edessä

H0: joo, joo

H4: saanko mä kysyä tähän väliin, eli minkälaisia teillä on näitä työtehtäviä että onko yks aina salissa

H0: kaikki mun mielestä tekee niin ku kaikkea

H4: okei

H0: että nyt on ite ku on ollu niin vähän aikaa, niin oon ollu passarina salissa ja sitten vähä niin ku oon ruvennu opetteleen niitä instrumentteja, niin ku instrumenttihoitajaa, mutta sitten ne jotka täällä on ollu pitkään töissä niin ne on, täällä tiiminvetäjä tekee työvuorolistat ja laittaa siihen sitten että missä salissa on kenen kirurgin kanssa ja ja niin edelleen ja laittaa myös sitten että kuka on sitten tekee niitä mittauksia jne että

H4: sanoit passari, mitä se tarkoittaa?

H0: eli niin ku se joka passari on se joka valvoo sen noi verenpaineet, pulssit ja hoitaa noi leikkausalueen pesut ja anestesia-kaavakkeiden kirjaamiset

H2: mut jos sun täytyy lähtee niin saat lähtee nyt niin ei viedä sulta enemmän aikaa

H0: oliko siinä vielä paljon?

H2: eii kyl täs täs tuli sellanen pikakysely kaikesta

H1: sano vaan vielä jos tulee joku mieleen mitä toivoisit tosiaan, silmäsairaudet nyt oli yks, tuleeko vielä mitään erikoista? silleen että yritetään monipuolisesti mutta tietenkin vastata teidän tarpeisiin

H0: no siis henkilökohtasesti se on se joka kiinnostaa niin ku eniten

H1&H2: joo joo

H1: noni

SILMÄHOITAJAN HAASTATTELU 8.2.2010 - kaihikirurgia

Silmähoitaja 2010b. Suomen Terveystalo, Helsinki Lauttasaari, kaihikirurgia. Helsinki.
Haastattelu 8.2.2010.

H1 = Haastattelija 1

H2= Haastattelija 2

H3= Haastattelija 3

H4= Haastattelija 4

H0= Haastateltava

H0: Silmähoitajana kolmesta vuotta...mutta siitä kolmesta vuodesta pitää laskea niin ku öö.. anteeks. öö kolme kertaa puolta vuotta mä oon ollu kotona äitiyslomalla hoitovapaalla niin periaatteessa siitä kolmesta vuodesta niin aktiivisesti vaan sitten mitäs siitä tulee?

H1: vajaa kymmenen?

H0: joo vajaa kymmenen. kaheksan ja puol. jotai semmosta.

H2: Sit voisit vähän kertoa mitä kuuluu sun työtehtäviin?

H0: Mun työtehtäviin – elikkä mä oon kaihosastolla töissä, elikkä se on kaiholeikkaukset täällä ja täällä jokainen toimii jokapaikanhöylänä elikkä mä instrumentoin ja passaan salissa elikkä mä oon avustamassa leikkauksissa steriilisti ja myös niinkun niin sanottuna passarina elikkä mä liikun ei-steriilisti puettuna salissa ja annan tavaroita mitä hän tarvitsee siihen leikkaukseen ja valmistelen potilasta leikkaukseen. Ja sitten aa.. mulle kuuluu periaatteessa ajanvaraus potilaitten tällöinen puhelinmyynti periaatteessa juu privaattipotilaille. Sitten meillä on tätä HUS:n ostoprojektia meneillään elikkä Silmäklinikka ostaa meiltä kaiholeikkauksia ja se tarkoittaa se että me saadaan nivaska läheteitä sieltä ja sitten meidän pitää ottaa yhteyttä potilaisiin ja antaa niille ajan, niin tämmöstä ajan varausta on ja tota se vie hirveesti aikaa ja on työstää hirveesti elikkä se on ihan tämmöstä puhelinkeskustelua, ohjeitten antamista, potilaan ohjaamista periaatteessa ja sitten mä myös tota mittaan silmänpituuksia, autorefraktiomittauksia, sit opiskelen tällä hetkellä näitä muita silmätutkimuksia elikkä ihan näkökenttää ja OCT:tä ynnä muuta tämmöstä. Se on tulossa meille jossain vaiheessa elikkä me ollaan ihan alussa siinä että mä oon kaks päivää periaatteessa istunut näitten kans niinku vaan et se on ihan uutta

mut se myös tulee mun työtehtäviin. Ja sitten ylipäänsä niinku tavaroitten tilaaminen sitten mä oon meiän niin sanottu Puuha-Pete elikkä mulla on kaikki laitteet mun vas-
tuullani että mä niinku tiedän että ne pysyy pysyy hyvänä ja ja ja tota jos on jotain on-
gelmiä niissä niin yleensä vaikka mä oisin kotona sairaitten laps..lasten kanssa tai itte
sairaana niin joku soittaa mulle että mitä varten mikroskooppi ei toimi. niin tämmöstä ja
tämmöstä yleishommaa noitten laitteitten kanssa että että sitä on aika paljon. Ja sit yli-
päänsä niinkun kaikkea mitä täällä on että se on myös potilaan kahvitusta ja ohjausta, ja
ja ja riippuen mikä työtehtävä on et nyt mä oon ollu ku meillä on tullu uusia työntekijöi-
tä niin mä oon ollu salissa paljon koska mulla on sitä salikokemusta sen verran paljon
että mä pystyn.. saa tota uudet työntekijät niinkun tuntemaan ittensä niinkun tervetul-
leeks myös saliin vaikka se on niinku ihan eri maailma kun mistä ne tulee yleensäkin
että harvoin me saadaan leikkaussaliporukkaa tänne osastolle töihin et se on sit jotain
poliklinistä tai jotain tämmöstä mitä ne oon tehny aikaisemmin niin se on ihan eri maa-
ilma kuitenkin koska leikkaussalitoiminnassa on niin paljon tämmöstä erityistä mitä
pitää tietää ja osata ennen kuin siihen pystyy niinkuin osallistumaan täysin, että just
aseptiikka ja ja ja kaikkee tämmöstä mitä pitää niinkuin kuitenkin olla jo periaatteessa
takaraivossa ennen kuin lähtee tekeen sitä. Niin semmosta on siinä. Ja just uusien työn-
tekijöiden perehdyttäminen myös kuuluu niin kuin tähän koko systeemiin.

H1: Miten tota siitä kun on valmistunut niin tietenkin työssä oppii, mutta onko ollu mi-
tään lisäkoulutuksia?

H0: No lisäkoulutuksia mulla on ollu se hyvä tuuri että mä oon saanu talon puolelta
lähtee ECRS- blaablaablaa mikä se nyt on elikkä tää eurooppalainen kaihi, kaihikirur-
ginenkongressi mikä joka vuos pidetään syyskuussa eri puolilla eurooppaa elikkä mä
oon käyny kaiken kaikkiaan kolme kertaa vissiin tähän saakka elikkä ja ekat kerrat mä
kävin vaan ja ja ja tutustuin niinkuin mikä se on ja sitten mä totesin että mä haluan
myös oppia jotain niin sit sen jälkeen mä katoin et mul oli niinkuin ensinnäkin on ollu
kursseja siellä ihan tämmöisiä erillisiä maksullisia kursseja sitten missä mä oon opiskel-
lu tota silmänmittausta elikkä ihan ihan tota siis teoriaa silmänmittauksesta mä oon käy-
ny semmoset kurssit siellä kaks kertaa saman kurssin koska se oli niin helkkarin hyvä
että niin mä ajattelin että että se kertaus tekee mestarin niin siinä tosiaan ja sit mä oon
käyny ihan kaihileikkauskurssin elikkä mä oon itte työstäny possunsilmää siinä et mä
tiedän miltä se tuntuu ja mim-mimmosta se on ja sitten mä kävin myös tota ton immer-
sioultraäänimittauksen kurssin et miten sitä tehdään mutta kun meillä ei oo sitä täällä
niin se vähän jäi niinkun silleen et joo se oli ihan mielenkiintoista, mutta me ei harras-

teta sitä täällä vaikka pitäis niin niin tota. Et semmosta kurssia sit tietysti kun käy niissä kongresseissa niin siinä on hirveesti näitä, no luentoja ihan lääkäreille mutta sanotaan et kun on sen verran työkokemusta ja on työskennellyt silmien parissa niin kauan niin niin ymmärtää suht koht paljon niistä vaikei oo niinku sitä lääkärin koulutusta siinä alla mut se että näkee koko ajan näitä silmiä tässä työelämässä niin se tekee myös sen että niinkuin saa jotain irti niistä.

H1: Joo, mites nyt tota onko jotain osa-alueita mistä haluis kuitenkin selkeesti lisätietoa tai kokee haastaviks... tai silmäsairauksia tai reseptimerkintöjä tai akkommodaatiosta mitään, ikääntymiseen lisääntyvää.

H0: No sanotaan että se mikä tulee vastaan koko ajan niin se on öö tota toiki akkommodaatio on semmonen joka aina niin kuin vaikka minä ymmärrän siitä suhtkoht hyvin jo, koska mä oon työskennellyt sen verran kauan niinkuin silmien parissa niin se on semmonen mikä mikä niin kuin on ihan hyvä niinku ehkä ja sitten toi tota yleensä glaukooma ja nää nää niinku niin sanotut suomalaiset silmäsairaudet elikkä exfoliaatiot mitä ne tekee silmälle että mitä mitä se vaikutussysteemi siinä on niin tota se on ehkä ehkä semmonen mikä mikä saattais olla ihan hyvä koska se vaikuttaa myös salityöskentelyyn että ymmärtää että se ja se tarkoittaa että pitää varautua siihen ja siihen että just exfoliaatiot niin on löyhät zonulat ynnä muuta tämmöistä niin tota siinäähän aina pitää varautua siihen et voi tapahtua mitä vaan mut just just tämmöstä niin on semmosta mikä mun mielestä on tärkeitä vaikka mulla ittelläni on suhtkoht paljon tietoa siitä mutta jos mä ajattelen niinku semmosta henkilöä joka on työskennellyt kauan kuitenkin mut ehk ei oo yhtä paljon tietoa ku mulla niin niin se on semmosta mikä mun mielestä on tärkeitä ja sitten tota...ymmm..

siis erillaisista silmäntutkimuksista, että mitä niinku ne tarkoittaa ja mitä niillä saadaan, mitä niillä saadaan niinkuin tietää niistä eri tutkimuksista koska just nää silmätutkimukset, koko labrasysteemi niinkuin se on meille vasta tulossa niin mulla periaatteessa ei oo mitään tietoa siitä vielä vaikka mä kuitenkin haalin sitä tietoa mistä mä vaan saan sitä mutta mutta se on niinkun semmonen mikä tällä hetkellä kiehtoo koska se on tulossa niin niin se on niinku tämmönen pitäis saada paljon enemmän tietoa ja mieluummin eilen jo.

H3: Voinko kysyä tässä välissä? Niin niin mitä erilaisia tutkimuksia tarkoitat?

H0: No näkökenttää ja ja ja niinkuin silmänpohjaa ja just OCT:tä ja näitä erilaisia mitä nyt on, jotka liittyy enimmäkseen ehkä glaukoomaan ja ja ja niinku tämmöseen niinkuin potilaantarkkailuun ja pitkäaikaistutkimuksiin, just sitä et sitten just diabeettespotilaita

tulee silmänpohjiin ynnä muuta tämmöstä että se vaatii sit sitä pitkäjänteisyyttä siinä että tosiaan aina tekee sitä uudestaan ja uudestaan ja ja mitkä on ne tärkeet niinkun asiat mitä siinä pitäis niinkuin ajatella ja tällain..

H1: Mites esimerkiks kun silmänpohjarappeuma ja lasiaisen irtauma tai, onks ne tuttuja?

H0: No silmänpohjarappeuma on tutumpi kuin lasiaisenirtauma, lasiaisenirtaumat niin ne yleensä ei tule tänne ollenkaan, että meillä ei oo niinkun, ku me ei tehdä takaosaa täällä ollenkaan niin se sulkee jo osan pois, mutta mutta silmänpohjarappeuma tulee vastaan sitä varten, että ku me aina sitten joudutaan selittämään potilaille että kun filmi on huono kamerassa niin siitä ei tuu hyvää kuvaa vaikka putsais sitä linssiä niin niin niin tätä joutuu niinkun selittämään niille niin niin sen niinkuin noin pääpiirtein että mitä se tekee silmälle sen ymmärtää mutta mitä se todellisuudessa on niin se on sitten ihan toinen asia et ei oo hirveen paljon taustatietoa myöskään siinä et mitä se on.

H1: Joo. Tuleeks muuten asiakkaiden kanssa sellast vastaan just et heillä on vaikka ollu taustalla jotain, ja sitten niinkuin lähinnä kommunikointia asiakkaan kanssa että siinä haluis sitten tietää jostain lisää?

H0: No just kaikki nää verkkokalvon laseroinnit ynnä muut tämmöstä jota me ei periaatteessa täällä tehdä kun mä oon ainut silmäopetus periaatteessa mitä mä oon saanut mä oon saanut tässä talossa ja se liittyy siihen mitä tässä talossa tehdään, niin niin se rajoittaa myös sitä, et mulla mulla kun se on pelkkä työpaikkakoulutus mikä mulla on, koska mä oon itse kätilö-terveydenhoitaja ammatiltani niin niin ja mä oon ajautunut näihin silmiin niin niin tota se tietää se, että että ku mä en oo nähnyt mitään muuta mitä täällä on niin niin se rajoittaa sitä tieto, tietopakettia mitä on kun ei oo joutunu käsiksi sillee, hoitamaan tämmösiä muita niin mä oon aina, välillä kuulee sitte. Just sit myös toisaalta niin tämmöset niin kuin jos ajattelee nyt mitä tulee esille noissa leikkauksissa niin just tämmöset fuksi ja mikä se on, miten sitä pitäis hoitaa miten se vaikuttaa, niinku just sarveiskalvo-ongelmat niin ne on aika tärkeät koska ne liittyy hirveen, hirveen tiiviisti meiän työskentelyyn, koska se tarkoittaa se että vaikka me hoidetaan sitä kaihta siitä pois kun sarveiskalvoa kuitenkin nähdään siinä koko ajan ja me liikutaan sarveiskalvon alla koko ajan niin me nähdään se ja me kun on pikkasen ees treenattu silmää niin sillon rupee jo itte huomaa et jaha tässä on jotain että mitä tossa on ja miltä se näyttää ja mitä tälle pitäis tehdä ja just kaikkii näitä että just näitä krokotiilisyndroomia ja ynnä muuta mitä siinä aina välillä sitte näkee että mä oon kuitenkin, joku lääkäri on aina kertonu mulle et tuu kattomaan nyt et tässä on tämmönen ja tämmönen ja sillon rupee näkemään

et jaha se oli ton näkönen ja sit rupee pikku hiljaa löytämään niitä ittekin siinä vaikka lääkäri ei oo sanonu mitään mutta ne jotka eivät ole saaneet tämän niinkun herätyksen siinä niin niin niin ne niinku ehkä ei ymmärrä mistä on kyse ja se on kuitenkin äärimmäisen tärkeä koska siinä vaiheessa kun näkee tällaisia silmiä niin pitäis itte pystyä reagoimaan sillee et tosiaan pitää ne kosteena ja just tällee, että ymmärtää tätä että sarveiskalvon niin kuin tän koko systeemin siinä että jos se ei pysy tarpeeksi kosteena niin sillon sehän se, se menee niin hämäräksi että sen lävitte ei näe leikata esimerkiksi, et jos sä joudut ultraäänellä mittaamaan silmään ja sä laitat puudutustippaa sinne et sä pystyt ohjaamaan potilasta että pidä silmät kiinni nyt koska se saattaa olla että me ei pystytä leikkaamaan jos sä oot pitänyt sitä silmää auki ja unohtanu räpäyttää sitä silmää ja jos niinkuin myöskin se että että tää että tää koko tää systeemi että kun se sarveiskalvo on kuitenkin se linssi jonka kautta me katsotaan sitä silmää, et se on äärimmäisen tärkeä työväline myös meille että se on myöskin kondiksessa että just jos lukee lähetteessä että on kuivasilmäinen potilas joka käyttää sitä, sitä ja sitä ja mä soitan hänelle ja varaan aikaa niin mä sanon vaikka siinä niinku etukäteistiputuksissaan pelkästään niinku Ofta-quix ja Pred Forte niin mä sanon että ku teillä on näitä kosteutustippoja nyt käytössä niin se on äärimmäisen tärkeä että se sarveiskalvo on niin kosteena kuin mahdollista silloin niin laittakaa niitä tuplasti enemmän kuin mitä muuten oisitte laittanu että tosiaan yrittää käyttää tätä omaa järkeilyä siinä että että tosiaan se just että miten se sarveiskalvo toimii siinä ja nii niin kun se on niin, se on kuitenkin se on siinä välissä että pystyy tekemään sitä toimenpidettä niin se on myös mun mielestä äärimmäisen tärkeä tieto vaikka mä oon nyt vuosien varrella oppinu siitä jotai mut kuitenkin et mitä siinä saattaa tulla vastaan ynnä muuta tällasta niin se on mun mielestä tärkeää myös.

H1: Mites kyynelelimet tai kyyneleritys?

H0: Kyyneleritys se on äärimmäisen tärkeä tällainen koska koska siinä siinä on on niinku just tätä kun kuivasilmäisyyttä tulee vastaan koko ajan koska nää on kaikki vanhoja ihmisiä niin niin se kyyneleritys on huono jo niillä ja joillakin on äärimmäisen huono ja joskus joutuu jopa perumaan leikkauksia koska ne sarveiskalvot on niin sameat että niitten lävitte ei pysty näkemään kunnolla niin niin tota siinä on sitten tätä.. Niin ja me se että jokainen jokainen hoitajista ymmärtäis et vaikka se tosiaan on huono homma että sitä ei tasan tarkkaan lue meidän ohjeissa että niitten pitäis laittaa kostutustippoja aina lääketippojen jälkeen ja leikkauksen jälkeenkin että se pysyy, koska siinä hän hermoradat menee kuitenkin vaikka se on pieni viilto niin ne hermoradat kuitenkin menee siinä niin niin niin se että tosiaan meidän pitäis muuttaa meidän ohjeita että siinä

aina lukis et pitää laittaa niitä mutta mä aina ohjeistan kun mä annan noita jälkihoito-ohjeita että pitää laittaa puol tuntia sen jälkeen kun on laittanu lääketippoja niin aina ruutiinisti laitetaan kosteutustippoja niin se helpottaa niitten oloa aika paljon.

H1: Joo-o. Onks niistä muuten että tota haluais mitään lisätietoa itte?

H0: Kosteutustipoista? Kö?

H1: Tai niin, tai yleensäköän mihinkään kyyneleritykseen liittyvistä asioista?

H0: Onhan se niin kuin tärkeätä et ymmärtää että mitä se kyyneleritys, miten se liittyy tähän koko sil.. näkemiseen ja että jos sitä ei oo ni sitä ei nää.

H2: Eli vois olla ihan sellasta perustietoa?

H0: Perustietoa.

H1: Öö.. Mites tosiaan eri taittovirheet, onks ne tutut tai tarviiko niitä työssä?

H0: Kyllähän niitä tarvitsee työssä, mm enimmäkseenhän se on silleen että lääkäri, lääkäri sitä puolta hoitaa, et me mitataan ne silmät ja toki jos niistä ymmärtää jotain niin saa paljon enemmän irti niistä mittauksista ja ja mitä lähetteessä lukee kuin jos niitä ei ymmärrä, mutta se on kuitenkin lääkäri, joka tota huolehtii siitä että mä sanoisin että tärkeintä hoitajille kun hoitaa noita läheteitä on se että pystyy niinku selittämään potilaille mitä siinä lähetteessä lukee että mitä varten meillä on lupa vain toiseen silmään eikä toiseen että just tää että mitä se visus tarkoittaa siinä ja pystyy selittämään potilaalle myös että että se tarkoittaa se että te olette puoliksi sokea että älkää lähtekö auton rattiin nyt enää koska te olitte jo puoli vuotta sitten puoliksi sokea niin niin tällee että itse ymmärtää myös se ei ole pelkästään numeroita paperilla vaan pystyy selittään sen potilaalle koska lääkäri luultavasti ei ole selittänyt sitä potilaalle kun sitä lähetettä on kirjoitettu, että sanoo vain että no näkö on nyt niin huono että pääsee kunnalliseen johon, mutta se ei sano potilaalle mitään, hän luulee että hän vielä näkee, koska useimmitenhan ne tykkää et ne näkee paremmin mutta mutta..siinä on tämmösiä vastassa siten.

H1: Tuntuuko että kollegoille on ollut toi visus kaikille selvä?

H0: Ei.

H1: Ei. Juu.

H0: Mutta mä oon ehkä vähän tämmönen ääritapaus tässä nyt, että mä tosiaan haalin sitä tietoa ittelleni koko ajan lisää ja lisää, ja ja tälläin mutta se että myös mä yritän ilmaista sitä mitä mä oon nähnyt puutteena niinku kollegojen käsitysmaailmassa.

H3: Joo.

H1: Onks täs vielä enemmän muuten et tosiaan et mitä tulee sellasta mieleen et on huomannu että vaikka itelle ei ois täyttä hyöttyä että itte ois kiinnostanu mutta muille olis?

H1: Jälkikaihi?

H0: Jälkikaihi niin tota joo, sitä tulee aika vähän kuitenkin vastaan, onhan meillä privaatti potilaita täällä, mutta sitä tulee suhtkoht vähän vähän vastaan mut toki se että ymmärtää mistä on kyse niin se on aina hyvä.

H1: Joo.

H4: Kuinka monta hoitajaa teillä on töissä täällä kaihipuolella

H0: Nyt kyselet vaikeita kysymyksiä kuule.

H4: Ihan suurinpiirteinkin riittää.

H0: meit on yks kaks kolme neljä viis kuus seit....

H1: Onks muuten valtaosa.. Onks niillä paljon kokemusta vai vähän vai?

H0: No sanotaan.. Meit on kaks, jolla on about samanlainen kokemus kun mulla ja sitten on on niinkun sanotaan ehkä kokemusta silmäpolilta ja sitten hieman salikokemusta tällee niinku yhdistelmää vähän eri tavalla niin niin on parilla kolmella, mut se on niinku kaiken kaikkiaan vissiin niinkun tommonen viis vuotta kokemusta mutta ehkä vaan pari vuotta siit leikkaussalikokemusta niinku tääältä. ja että vähän erilaiset niinku lähtökohdat.. Mut sitä varten mä sujautin (silmähoitajan nimi) teille, koska hänellä ei ole minkäänlaista kokemusta niinku tästä aikasemmin että mutta hän on kuitenkin semmonen joka höröttää korvat koko ajan että että niinkun ja haluaa sitä tietoa niin niin varmaan sai jotain irti hänestä kuitenkin mitä yhtäkkiä tiputetaan tälläseen paikkaan että mitä haluaisi tietää yhtäkkiä.

H1: Tuleeks sulle itelle mieleen vielä jotain mitä ois kiva lukee esimerkiksi sieltä jostain ohjelmalehtisestä sitten että mitä meidän luennot vois käsitellä?

H0: Hmm..

H2: Aika paljon kuitenkin tulee sellasta perustietoa ainakin mitä näitten perusteella.

(Tässä kohtaa oli puhetta kellonajoista ynnä muusta epäolennaisesta haastattelun tarkoituksen kannalta.)

H1: Joo itseasiassa yks juttu tuli vielä mieleen, että tosiaan sanoit on iäkkäitä potilaita... Onks täällä synnynnäistä kaihta?

H0: Synnynnäistä kaihea löytyy näistä HUS:n potilaista myös mutta aika vähän. Että..

H0: Niitä voi tulla, mutta mutta sanotaan ne on sit semmosia, jotka ei ole ollu niin pahoja, että niitä ei ole joutunut leikkaamaan lapsena vaan ne sitten on ihan kuitenkin aikuisia kaikki, että lapsia ei tänne tuu. Ne leikataan silmäklinikalla sit kaikki ne kuitenkin.

SILMÄHOITAJAN HAASTATTELU 12.02.2010 - Taittovirhekirurgia

Silmähoitaja 2010c. Suomen Terveystalo, Helsinki Lauttasaari, taittovirhekirurgia. Helsinki. Haastattelu 12.2.10.

H0: Haastateltava

H1: Haastattelija 1

H2: Haastattelija 2

H1: Minkäs ikäinen olet?

H0: 43

H1: Milloin olet valmistunut sairaanhoitajaksi?

H0: vuonna -89

H1: Ja silmähoitajana olet ollut?

H0: Mä oon ollut täällä nyt kaksi vuotta.

H1: Ja Lauttasaari on toimipiste. Ihan nyt tällai oma kuvaus työtehtävistä? Mitä kuuluu päivittäiseen työhön?

H0: Meidäthän on jaettu sillä tavalla eri työpisteisiin, että esimerkiksi oon toimistossa ja otan vastaan silmäpuheluita, mitkä liittyy sitten meidän ajanvaraukseen, taikka sitten asiakkaat kysyy minkälainen tämä taittovirhekirurgia operaatio on. Ja ajanvaraukset ja sähköpostit sitten tällaiset toimistotyöt eli paperityöt seuraavaa päivää varten. Ja sitten mä toimin tuossa silmähoitajan huoneessa eli siinä sitten tehdään näitä silmäkuvauksia, ja siinä katsotaan asiakkaiden sarveiskalvopaksuutta, sitten sitä taittovikaa toisella laitteella ja kolmas piste missä mä toimin on toi leikkaussali eli sitten se varsinainen taittovirhekirurgia. Joo,

H1: Mitä teet siellä leikkaussalissa? eli oletko avustaja lähinnä?

H0: joo että meillä on ainoastaan yks hoitaja siellä ja lääkäri, eli mä teen kaikki alusta pitäen eli pöydät ja tuota varsinaisesti lääkäriä ei tarvitse avustaa siinä toimenpiteessä että mä hoidan sitä teknistä puolta eli sitten tämmösiä ns. kun siellä tarvitaan avustavia laitteita eli sitten mä hoidan niitä eli se menee niinku sitten sen sabluunan mukaan. Ja tuota siellä leikkaussalissa potilaalle jälkihoito-ohjeet.

H2: Mitä kuuluu jälkihoiteisiin tai mitä te kerrotte potilaalle?

H0: No tuota, potilaat saa kyllä etukäteen kun he ovat siinä silmätutkimuksessa kotiin luettavaks mitä leikkauksenä tapahtuu sekä myös leikkauksen jälkeiset, mitä saa teh-

dä ja mitä ei saa tehdä ja mitenkä tiputetaan silmätippoja. Mä en enää leikkauksen jälkeen enää hirveen tarkkaa käy sitä läpi, kerta monet on saaneet jo sitä esilääkettä esim. me käytetään täällä diapamia ni ne on vähän jo shokissa mitenkä hyvin ne näkevät. Mä käyn vaan semmoset ehkä leikkauspäivän illan tapahtumat että mitä ei saa tehdä ja mitä pitää tehdä, sitten ne voivat lukea loput sieltä ohjeesta. Joo.

H1: Miten tota tartutaan lisää tähän koulutukseen eli sairaanhoitajan perusopinnot, mutta onko ollut mitään lisäkoulutuksia?

H0: sitten on ollut terv.hoit. amk ja työterveyshoitaja.

H1: Miten sit ihan tähän liittyen silmään?

H0: Silmiin en oo käyny mitään muuta ku täällä perehdytystä ja sitten meillä on koulutukset tämmösissa silmäkongresseissa.

H2: Okei, oliko se sama kongressi mitä oli ei varmaan kaihipuolen ei tietenkään ?

öö tota se oli se sama itse asiassa, kaihipuoli taisi lähteä nyt johonkin kongressiin, Budapestiin, mutta meillä yleensä syksyllä. Kaihipuoli on yleensä samassa kongressissa, siellä on kaikkeen silmiin liittyvää.

H1: Joo, minkälainen oli silloin kun aloitit perehdytys?

H0: se oli hyvä, tietenkin kun mulla ei ole silmäpuolen kokemusta niin aluksi oli vähän että mitenäs se nyt tästä menee..varsinkin silmähoitajan huone. Että toimenpiteistä oli kokemusta, ja tää optinen ala. Sinänsä näistä taittovirheistä ei ollu niin paljon tietoo että nyt tässä matkan varrella on sen oppinut. Perehdytystä saisi olla useamman viikon.

H2: Tuntuuko jotkin osa-alueet erityisesti että kaipaa lisää tietoa?? lähinnä että mitä haluaisit luennoilla kuulla meiltä?

H0: no sanotaan että ihan periaatteessa silmän anatomia, ehkä taittovirheet kyllä, ja tota sitten ikänäköasiat suhteutettuna taittovirheeseen. Itse asiassa kaikki tämmöinen perusasia silmästä mulle kelpaa kyllä. kerta en ole ollut missään silmäpuolella, niinku nää muut.

H1: Onko tämmösii asioita, jotka tuntuu täysin selviltä?

H0: ei valitettavasti, että haluaisin enemmän tietää näistä mittauksista.

H1: Aivan, sarveiskalvon paksuusasioista.. ajateltii etukäteen että käydään kyllä sarveiskalvoa läpi, ja just paksuutta ja taittovoimaa ja kyyneleritystä mutta itse asiassa mitausta, kun ne ei suoranaisesti kuulu meidän koulutukseen ja koska me käytetään eri laitteita, nii todennäköisesti ei siihen paneuduta. Semmosta anatomian kannalta käydään läpi.

H0: Noni sehän on tuota hyvä.

H1: Mites sitten silmäsairaudet? ne ei tietenkään suoraan liity teidän puolelle.

H0: sekin tosi hyvä aihealue, glaukooma, lasiaisen irtauma, kaihi. mielellään kuuntelee.

H2: Mites tosiaan vielä, tosta ikääntymisestä haluaisit lisää tietoa, jos sanotaan akkommodaatio niin osaatko selittää?

H0: silmähoitajan huoneessa näkee että pupilli akkommodoi, joillakin aika paljonki.

H1: Tiedät miten se liittyy ikääntymiseen?

H0: joo, se loppuu,

H2: hyvä

H0: valitettavasti..

H1: Mites muuten noi taittovirheet? onko yhtä selviä myopia ja hyperopia?

H0: sanotaan että myopia selkein, siihen kun mukaan ikänäkö ja hyperopia ni laskelmapuolet menee hankalaksi ja sit kun tulee sylinteriä ni mikä se taittovirhe on sit lopulta? kokonaisarvo? konsultoin optikoita.

H2: Reseptintulkinta?

H0: kyllä että sittenkin kun niitä joka tapauksessa tulee. Tietty puhelimessa kysellään pääsääntöisesti ja optikko ne lähinnä katsoo ei niin olennaista hoitajalle.

H1: Koet että olisi kuitenkin hyödyllistä tietää että ymmärtää asiakkaan kokonaisvaltaisesti. Miten tosiaan me nyt ollaan ajateltu pitää sellasta linjaa, että keskitytään silmän etuosaan sarveiskalvoon ja mykiöön, tuntuuko että ois hyötyä jos käytäis lasiaista ja verkkokalvoa läpi?

H0: Ei sillai koske, mutta hyödyllistä tietoa. Törmää asiakaspuheluissa, mitä se tarkoittaa. Kyyneleritystä olisi hyödyllistä käydä, sitä kyllä huomaa kun katsoo topografia kuvia, että joillakin sitä tulee paljon varsinkin kuivasilmäisillä..

H1: Tuleeks tähän väliin mitä ollaan otettu itse esiin ni sen lisäksi jotain??

H0: Te sitä varmaan kaihia tuotte esille.

H1: Meidän kuitenkin pitäis palvella kaikkia. Ja aikaa rajallisesti, että jokaisesta voi pitää pinta raapaisun tai syventyy yhteen asiaan. Yhdestä aiheesta voisi puhua monta tuntia.

H0: Tietysti teettekö näkökenttätutkimuksia?

H1: itse asiassa me ei olla hirveen pitkällä opinnoissa, niin meil alkoi vasta teoriassa, ei olla itte tehty niitä mittauksia. Sitä mietittiinkin että otettais toiminnallista näkökykyä esille miten sen vaikuttaa. Just näkökenttä, kontrasti herkkyys että pelkkä visus tai näöntarkkuus ei kerro miten hyvä näkö käytännössä on.

H0: Joo, että näkökenttätutkimuksia saattaa tulla jossain vaihees, kontrastiherkkyys ja hämäränäkö, miten se vaikuttaa näkemiseen..

H1: Onks teille miten tarkkaa, teidän ala on meille vieras, niin huomioitteko jos mykiöl-
lä on jotain samentumaa ei välttämättä kaihia, ni kerrotteko te häikäistymisestä onko se
vaan ne tipat?

H0: ei puututa, lääkäri puuttuu. Kaihin alku saattaa vaikutta ettei pysty kuvaamaan.
Lääkäri kertoo mitä silmästä löytyy.

H2: Oisko mahdollisuus saada semmoista jälkihoito -ohjetta mitä annatte potilaalle?

H0: joo.

H1: Mites potilaskunta? ikäryhmältään?

H0: no joo, mikähän semmoinen keski-ikä alle 30. Mun heitto vaa, yleensä nuorempia,
kokoajan vanhempia vaikka ikänäkösi. Halutaan pois laseista..

H1: Miten onko monovision tuttu? Teettekö sitä?

H0: joo siinähan se optikon huoneessa korostuu, kokeilee eri linssejä, miltä tuntuu.

H2: Onks siitä tullut millaista palautetta että suositteletteko vai ei?

H0: asia käydään läpi, kelle ne pystytään tekemään. Piilareiden kans kokeiltu..sitä teh-
dään aika paljon vähemmän. Jotkut kokee että tosi hyviä toiset sanoo ei. Jos ei totu, lei-
kataan toinenkin silmä.

H1: Mites stereonäkö?

H0: Liittyy monovisioniin, sinänsä terminä tuttu, kysyn harrastuksia, kannattaako mo-
novisionia ottaa, tarvitaan stereonäköä..vois enemmän avata mitä se on. Että tilanteessa
osaa huomioida. En osaa asiakkaalle selvittää tarkemmin, miltä se tuntuu.

H1: Mitenkäs karsastus?

H0: itse asiassa joo niitähän meillä on aika paljonki, kysellään puhelimessa mimmonen
karsastus. Lieviä voidaan ottaa, sen näkee sit silmähoitajan huoneessa. Kun pitää tuijot-
taa valoo, että jos silmä karkailee. Ohjataan ensin tarvittaessa puhelimessa karsastus-
leikkauksen. Sinänsä tämän verran tiedän karsastuksesta. Oman työn kannalta en muu-
ten.

H1: Ootko sä uusin hoitaja, vai onko sua uudempia?

H0: optikko (optikon nimi).

H1: Montas teitä on täällä?

H0: neljä hoitajaa, toimistossa leikkaussalissa, ja optikon kanssa. Sinänsä tää taittovir-
hekirurgia on oma alansa. Harmi ettei ole koulutusta Suomessa. Pitää lähteä ulkomaille.
Kiva että Terveystalo pitää tämmösiä päiviä.

H2: Otetaan luentoön pääasioita, koetko että olisi hyötyä, jos tehtäis matskua teille, johon tietoa mitä emme ehdi luennolla käydä?

H0: se olisi hyvä, että saataisiin paperiversio, itse asiassa sanastoa mihin törmää, että mitä ne tarkoittaa. Ootteko koskaan käynyt katsomassa taittovirheleikkausta?

Haastattelijat: ei.

H0: Ehdottomasti teidän pitäisi nähdä tämä. Meille sopii hyvin! (nimi):n kaa pitää sopia.

Palautelomake

Toivomme kaikkien vastaavan muutamaan kysymykseen, jotta voimme arvioida onnistumistamme. Ympyröi parhaiten kuvaava vaihtoehto a, b tai c. Kiitos vaivannäöstäsi!

- | | | | |
|---------------------------|---------|----------------|----------|
| 1. Diaesityksen selkeys | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| 2. Diaesityksen ulkomuoto | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |

Perusteluja kysymyksiin 1-2 ja muita kommentteja:

Annika:

- | | | | |
|------------------------------|---------|----------------|----------|
| a. Esiintymisen rauhallisuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| b. Esiintymisen luontevuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| c. Puheen selkeys | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |

Perusteluja esiintymisen arviointiin:

Katri:

- | | | | |
|------------------------------|---------|----------------|----------|
| a. Esiintymisen rauhallisuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| b. Esiintymisen luontevuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| c. Puheen selkeys | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |

Perusteluja esiintymisen arviointiin:

Palautelomake

Toivomme kaikkien vastaavan muutamaan kysymykseen, jotta voimme arvioida onnistumistamme. Ympyröi parhaiten kuvaava vaihtoehto a, b tai c. Kiitos vaivannäöstäsi!

- | | | | |
|---------------------------|---------|----------------|----------|
| 1. Diaesityksen selkeys | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| 2. Diaesityksen ulkomuoto | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |

Perusteluja kysymyksiin 1-2 ja muita kommentteja:

Johanna:

- | | | | |
|------------------------------|---------|----------------|----------|
| a. Esiintymisen rauhallisuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| b. Esiintymisen luontevuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| c. Puheen selkeys | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |

Perusteluja esiintymisen arviointiin:

Riikka:

- | | | | |
|------------------------------|---------|----------------|----------|
| a. Esiintymisen rauhallisuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| b. Esiintymisen luontevuus | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |
| c. Puheen selkeys | a) hyvä | b) kohtalainen | c) huono |

Perusteluja esiintymisen arviointiin:

Palautelomake

23.4.2010

Kiitos osallistumisestasi!

Olisitko ystävällinen ja vastaisit muutamaan kysymykseen,
jotta voimme arvioida onnistumistamme luennolla.
Rastitathan jokaisen kohdan vaihtoehtoista yhden ruudun,
joka kuvaa parhaiten mielipidettäsi. Vastaathan kaikkiin kysymyksiin.
Voit halutessasi kirjoittaa lisäkommentteja paperin toiselle puolelle.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
1. Luennoilla käsitellyt asiat olivat minulle tarpeellisia työni kannalta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Luento ei edennyt johdonmukaisesti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Luennoitsijat puhuivat selkeästi ja rauhallisesti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Luentoa oli vaikea seurata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Aion syventyä myös jaettuun kirjalliseen materiaaliin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. PowerPoint -esitys oli hyvin jäsennelty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. PowerPoint -esitys oli visuaalisesti tylsä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Luento ei ollut monipuolinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Esityksen pituus oli sopiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Haluaisin osallistua vastaavalle luennolle tulevaisuudessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palautelomake kirjallisesta materiaalista

Kiitos osallistumisesta luennollemme kaihipäivillä 23.4.2010! Toivottavasti sait paljon irti luennosta ja motivoidut lukemaan kirjallista materiaalia. Toivomme mahdollisimman monen silmähoitajan vastaavan tähän palautelomakkeeseen, jonka **kysymykset koskevat kirjallista materiaalia.**

Kirjallinen osuus

Odotin materiaalista enemmän.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Materiaalista on apua työssäni.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Olisin toivonut aiheiden syvällisempää käsittelyä.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri meiltä
- ☐ täysin eri mieltä

Teksti eteni johdonmukaisesti.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Materiaalin pituus oli sopiva.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Teksti oli selkeää.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Materiaali oli monipuolinen.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Materiaali oli visuaalisesti mielenkiintoinen.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Kuvat selvensivät tekstiä.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Olisin korvannut jonkin aiheen minulle tärkeämmällä.

- ☐ täysin samaa mieltä
- ☐ osittain samaa mieltä
- ☐ osittain eri mieltä
- ☐ täysin eri mieltä

Mielestäni hyödyllisin aihe oli:

Muuta palautetta kirjallisesta materiaalista:



Perustietoa silmästä ja näkemisestä –
Kirjallinen materiaali silmähoitajille
Suomen Terveystalon Kaihipäivät 23.4.2010

Optometrian koulutusohjelma,
optometristi
Opinnäytetyö
23.4.2010

Johanna Jäppinen
Riikka Laakoli
Annika Tölö
Katri Valli

Hyvä lukija,

Olemme neljä toisen vuoden optometrian opiskelijaa Helsingin ammattikorkeakoulu Metropoliaa. Olemme valmistaneet opinnäytetyönämme luennon perjantaina 23.4.2010 järjestettävälle kaihipäiville. Luentokerran tarkoituksena on tarjota tietoa silmän rakenteesta, toiminnasta ja sairauksista Suomen Terveystalossa toimiville silmälääkäreille.

Opinnäytetyöhömmme liittyy myös kirjallinen materiaali luennolla käsiteltävistä aihealueista. Tämä työmmme kirjallinen osuus on tarkoitettu jaettavaksi silmälääkäreille ennen luentoa. Materiaaliin kannattaa tutustua ennen luentokertaa, jolloin lisäkysymyksiä on helpompi esittää luennon aikana. Silmälääkärit voivat käyttää materiaalia myöhemmin esimerkiksi kertaamiseen.

Selvittääksemme toivomukset luennon sisällöstä haastattelimme erikseen neljää Terveystalon silmälääkärää. Parantaaksemme käsitystämme silmälääkärin työnkuvasta kävimme seuraamassa sekä kaihi- että taittovirhekirurgisen leikkauksen Lauttasaaren toimipaikassa. Haastatteluissa nousi esille useita aihealueita, mutta valitettavasta jouduimme karsimaan osan pois. Aiheiksi valikoituivat lopulta muun muassa silmän ikääntyminen, akkommodaatio, toiminnallinen näkö ja erilaiset silmäsairaudet. Aihealueiden käsittelyllä on tarkoitus syventää silmälääkärin tietoja silmästä ja helpottaa ammatissa toimimista. Aihealueita on käsitelty syvällisemmin kirjallisessa osuudessa.

Kirjallisen materiaalin alussa on sisällysluettelo. Materiaalin lopussa on sanaselitykset tekstissä esiintyvistä vierasperäisistä sanoista. Tekstin lisäksi materiaali sisältää myös kuvia, joista saa parhaan hyödyn värillisinä. Lopussa on lähdeluettelo, jota voi hyödyntää lisätietojen hankkimisessa.

Tahdomme kiittää haastattelemiamme silmälääkäreitä. Kiitämme lisäksi Lauttasaaren toimipaikan henkilökuntaa, joka otti meidät tervetulleina vastaan.

Terveisin,

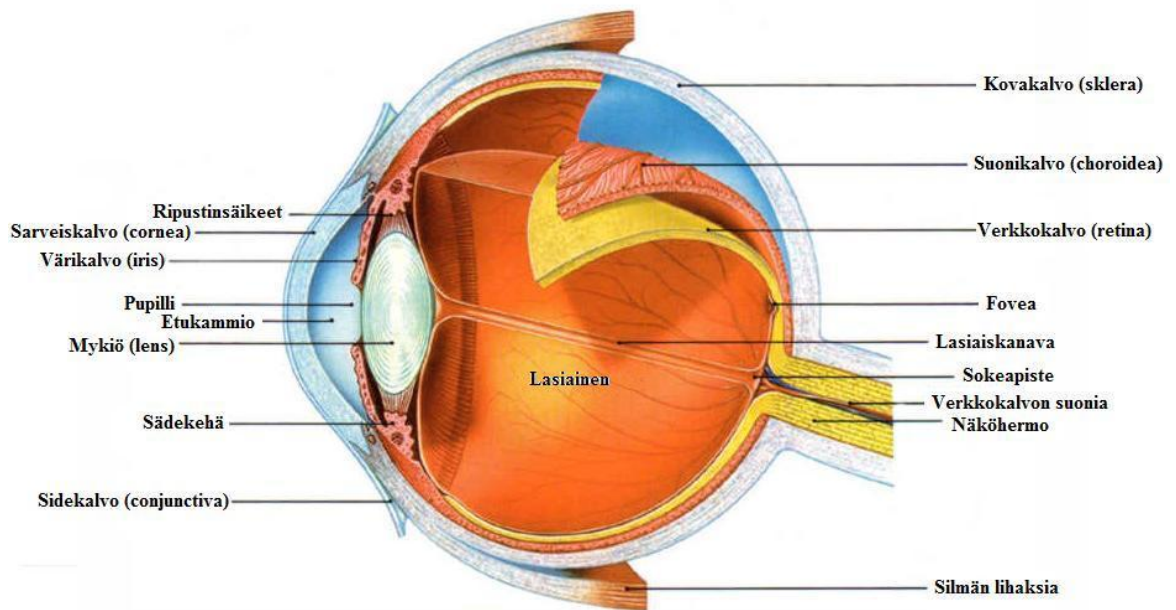
Johanna Jäppinen,
Riikka Laakoli,
Annika Tölö ja
Katri Valli

SISÄLLYS

1	SILMÄN ANATOMIA	5
2	SILMÄN TAITTOVOIMA	5
3	SILMÄN TAITTOVIRHEET	5
3.1	Ametropia	5
3.2	Emmetropia	5
3.3	Myopia	6
3.3.1	Pseudomyopia	6
3.3.2	Aksiaalinen ja refraktiivinen myopia	6
3.4	Hyperopia	6
3.4.1	Aksiaalinen ja refraktiivinen hyperopia	7
3.5	Astigmatia	7
3.5.1	Säännönmukainen astigmatia	7
3.5.2	Säännönvastainen astigmatia	8
3.5.3	Vinosten suuntien astigmatismia	8
3.6	Presbyopia (ks. myös 7 Silmän ikääntyminen)	8
3.7	Anisometropia	8
4	TOIMINNALLINEN NÄKÖ	8
4.1	Näöntarkkuus eli visus	9
4.2	Kontrastiherkkyys	9
4.3	Stereonäkö	10
4.4	Värinäkö	10
4.5	Häikäisy tai mukautuminen eri valaistusoloihin	10
4.6	Näkökenttä	11
5	MYKIÖ	11
5.1	Rakenne	11
5.2	Kiinnittyminen muihin silmän rakenteisiin	11
6	AKKOMMODAATIO	12
6.1	Mitä akkommodaatio on?	12
6.2	Tarkennus kaukaisuudesta lähelle	12
6.3	Akkommodaatioärsykkeet	13
6.4	Konvergenssi ja pupillimioosi	14
7	SILMÄN IKÄÄNTYMINEN	14
7.1	Presbyopia eli aikuisnäkö	15
7.1.1	Syyt	15
7.1.2	Oireet	15
7.1.3	Korjaaminen	15
7.2	Ikä ja silmätaudit	16
7.3	Muita iän mukanaan tuomia muutoksia	17
8	SARVEISKALVO	17
8.1	Rakenne	17
8.2	Tehtävät	18
9	KYYNELERITYS	18
9.1	Kyynelelimet	18
9.2	Kyynelkalvo	20
9.2.1	Rakenne	20
9.2.3	Tehtävät	20
10	KUIVASILMÄISYYS	20
10.1	Oireet	20
10.2	Syyt	20

10.3 Hoito	21
10.4 Tutkimukset	21
11 GLAUKOOMA	22
11.1 Oireet	23
11.2 Diagnosointi	23
11.3 Glaukoomatyytit	24
11.3.1 Krooninen avokulmaglaukooma	24
11.3.2 Normaalipaineinen glaukooma	24
11.3.3 Sulkukulmaglaukooma	24
11.3.4 Juveniili- ja kongenitaalinen glaukooma	25
11.3.5 Sekundaariglaukooma	25
11.3.6 Kapsulaarinen glaukooma	25
11.3.7 Pigmenttiglaukooma	25
11.4 Riskitekijät	25
11.5 Hoito	25
12 KAIHI	26
12.1 Oireet	26
12.2 Diagnosointi	26
12.3 Kaihityypit	27
12.3.1 Synnynnäinen kaihi	27
12.3.2 Vanhuudenkaihi	28
12.3.3 Sekundaarinen kaihi	28
12.3.4 Jälkikaihi	28
12.4 Lääkkeiden vaikutus kaihen syntyyn	28
12.5 Hoito	29
13 MAKULADEGENERAAATIO ELI SILMÄNPOHJAN IKÄRAPPEUMA	29
13.1 Oireet	29
13.2 Diagnosointi	29
13.3 Kuiva muoto (degeneratio maculae exudativa)	29
13.4 Kostea muoto (degeneratio maculae non-exudativa)	30
13.5 Riskitekijät	31
13.6 Hoito	31
14 LASIAISEN IRTAUMA	31
14.1 Oireet	32
14.2 Hoito	32
15 VERKKOKALVON IRTAUMA	32
15.1 Oireet	32
15.2 Diagnosointi	33
15.3 Hoito	33
16 SANALISTA	34
LÄHTEET	37

1 SILMÄN ANATOMIA



KUVIO 1. Silmän osat (Angart 2009)

2 SILMÄN TAITTOVOIMA

Silmän kokonaistaittovoima koostuu pääasiassa sarveiskalvon ja mykiön taittovoimasta. Sarveiskalvon taittovoima on noin 40 - 45 dioptriaa. Mykiön taittovoima vaihtelee 12 - 22 dioptrian välillä, mihin vaikuttaa erityisesti akkommodaatio. Lepotilassaan mykiön taittovoima on noin 16 - 18 dioptriaa. Silmän kokonaistaittovoima vaihtelee siis noin 53 - 64 dioptrian välillä.

3 SILMÄN TAITTOVIRHEET

3.1 Ametropia

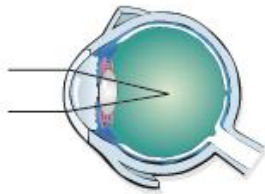
Virhetaittoisuus eli ametropia tarkoittaa poikkeavaa valon taittumista silmän eri osissa. Ametropia on vastakohta emmetropialle eli virhetaitteettomuudelle. Ametrooppisessa silmässä valo ei taitu verkkokalvolle.

3.2 Emmetropia

Emmetropia eli virhetaitteettomuus tarkoittaa valon normaalia taittumista silmässä niin, että äärettömyydestä tulevat valonsäteet kohtaavat verkkokalvolla. Emmetrooppinen silmä ei tarvitse lasikorjausta.

3.3 Myopia

Myopia eli **likitaitteisuus** tarkoittaa äärettömyydestä yhdensuuntaisina tulevien valonsäteiden kohtaamista verkkokalvon edessä. Likitaittoinen ihminen **ei siis näe tarkasti kauas**, mutta taittovirheen määrästä riippuen, hän näkee tietylle etäisyydelle ilman lasia ja kuten taittovirheetön. Tämä etäisyys on käänteisluku korjaavan linssin taittovoimaan nähden. Esimerkiksi -1.00 dioptrian linssit tarvitseva henkilö näkee ($1 / 1D = 1,00m$) metrin etäisyydelle asti tarkasti, ja -4.00 dioptrian lasia käyttävä henkilö näkee ($1 / 4D = 0,25m$) näkee tarkasti 25cm etäisyyteen asti.



KUVIO 2. Valon taittuminen myooppisessa silmässä (Medilaser 2010)

3.3.1 Pseudomyopia

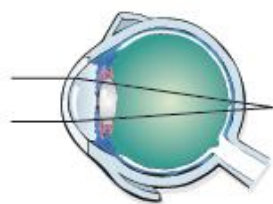
Valelikitaitteisuus eli pseudomyopia on yleistä nuorilla, jotka akkommodoivat paljon. Silloin asiakkaalle saatetaan määrätä refraktioon nähden liian voimakkaat miinuslasit, koska akkommodaatio kompensoi aiheutetun virheen. Todellisuudessa asiakas saisi yleensä suurimman hyödyn lukulaseista, jotka vähentävät liikaa akkommodaatiota ja parantavat näin myös kaukonäöntarkkuutta.

3.3.2 Aksiaalinen ja refraktiivinen myopia

Aksiaalisessa myopiassa **silmä on liian pitkä verrattuna silmän taittovoimaan**. Tällöin äärettömyydestä tulevat valonsäteet kohtaavat verkkokalvon edessä. Refraktiivisessa myopiassa taas **silmän taittovoima on liian suuri verrattuna silmän pituuteen** ja tämän takia äärettömyydestä tulevat valonsäteet kohtaavat jälleen verkkokalvon edessä.

3.4 Hyperopia

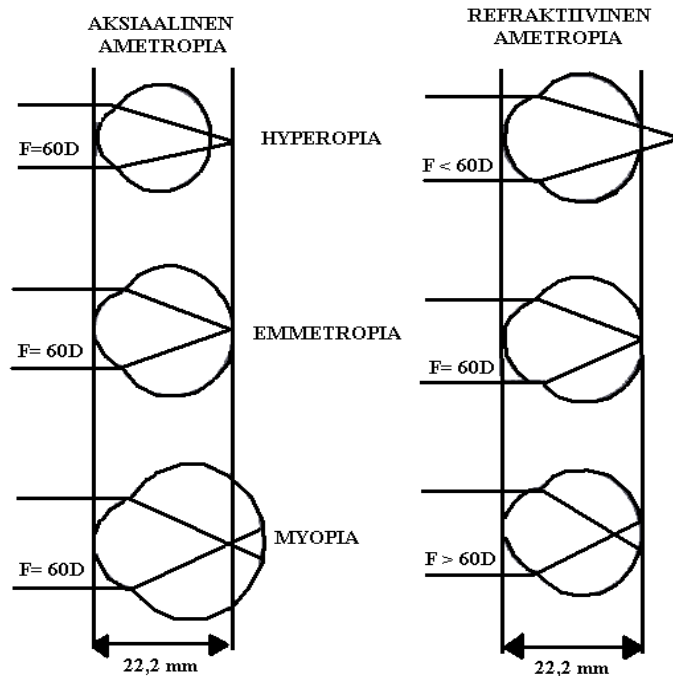
Hyperopia eli **kaukotaitteisuus** tarkoittaa, että äärettömyydestä yhdensuuntaisina tulevat valonsäteet taittuvat verkkokalvon taakse. Lievästi kaukotaitteinen ihminen voi nähdä nuorena tarkasti kauas, kun silmän akkommodaatio korjaa virheen luontaisesti. Usein nuoret lievästi kaukotaitteiset henkilöt kuitenkin tuntevat muita herkemmin silmien väsymistä lähityössä ja käyttävät siksi esimerkiksi lukulaseja. Kun akkommodaatiokyky iän myötä laskee, tarvitaan myös kaukokorjausta. Aina, kun hyperooppinen taittovirhe on suurempi kuin silmän akkommodaatiokyky, henkilö ei näe millekään etäisyydelle tarkasti ilman lasikorjausta.



KUVIO 3. Valon taittuminen hyperooppisessa silmässä (Medilaser 2010)

3.4.1 Aksiaalinen ja refraktiivinen hyperopia

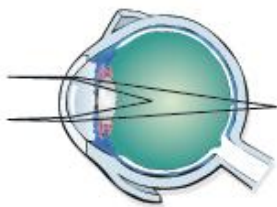
Aksiaalisessa hyperopiassa **silmä on liian lyhyt verrattuna silmän normaaliin taitto-voimaan**. Refraktiivisessa hyperopiassa taas silmän pituus on normaali, mutta **taitto-voima liian pieni**.



KUVIO 4. Aksiaalinen ja refraktiivinen ametropia (Saari 2001a: 289)

3.5 Astigmatia

Astigmaattisessa eli **hajataittoisessa** silmässä taittavat pinnat eivät ole pallopintaisia eli sarveiskalvon eri meridiaaneilla on eri kaarevuussäteet. Astigmatia sumentaa kuvaa, ja saattaa ilmetä esimerkiksi ylimääräisinä varjoina kuvassa. Astigmatia vaikuttaa aina sekä kauko- että lähinäköön, joten hajataiton korjaus tulisi laittaa myös lukulaseihin.



KUVIO 5. Valon taittuminen astigmaattisessa silmässä (Medilaser 2010)

3.5.1 Säännönmukainen astigmatia

Korjaavan miinussylinterin akselisuunta on 0 tai 180 astetta +/- 15 - 20 astetta. Eli linsin pystyakseli on jyrkempi kaarevuussäteeltään kuin vaaka-akseli. Säännönmukainen astigmatia on selvästi yleisin astigmatian muoto aikuisväestössä. Noin 60 prosenttia eri astigmatioista on säännönmukaista. Sen yleisyyttä on pyritty selittämään esimerkiksi silmäluomien painolla.

3.5.2 Säännönvastainen astigmatia

Korjaavan linssin miinussylinterin akselisuunta on 90 astetta +/- 15 - 20 astetta. Linssin pystyakseli on siis kaarevuussäteeltään loivempi kuin vaaka-akseli. Säännönmukaista astigmatiaa on noin 20 prosentissa hajataitoisista silmistä.

3.5.3 Vinojen suuntien astigmatismia

Vinojen suuntien astigmatia on yhtä yleistä kuin säännönvastainen astigmatia (20 prosenttia). Se on kyseessä silloin, kun korjaavan linssin miinussylinterin akselisuunta on 20 - 70 astetta tai 110 - 160 astetta.

3.6 Presbyopia (ks. myös 7 Silmän ikääntyminen)

Presbyopia eli aikuisnäkö alkaa yleensä noin 42 - 44 vuoden iässä, jolloin akkommodaatiokyky ei enää riitä mukautumaan normaaliin lukuetaisyysyteen. Alkuvaiheessa ikänäköinen ihminen pyrkii usein viemään tekstiä kauemmas, lisäämään valoa ja välttämään pitkäaikaista lähityöskentelyä. Oireina on silmien väsymistä, rivien hyppimistä ja tekstin epätarkkuutta.

Pitkäaikaisessa lähityössä ihminen pystyy käyttämään akkommodaatiokyvystään vain noin puolesta kahteen kolmasosaan miellyttävästi, joten yleensä paljon lähityötä tekevät hakeutuvat aiemmin optikolle tai silmälääkäriin kuin muuta työtä tekevät. Presbyopiaa korjataan useimmiten joko lukulaseilla tai moni- sekä kaksiteholinsseillä. Tällöin kaukokorjaukseen lisätään lukulisä (add), joka on aina plussuuntaista voimakkuutta.

Ikä	Tarvittava lukulisä eli add
43 vuotta	+0.75 D
45 vuotta	+1.50 D
50 vuotta	+2.00 D
55 vuotta	+2.50 D
60 vuotta tai enemmän	+2.75 - +3.00 D

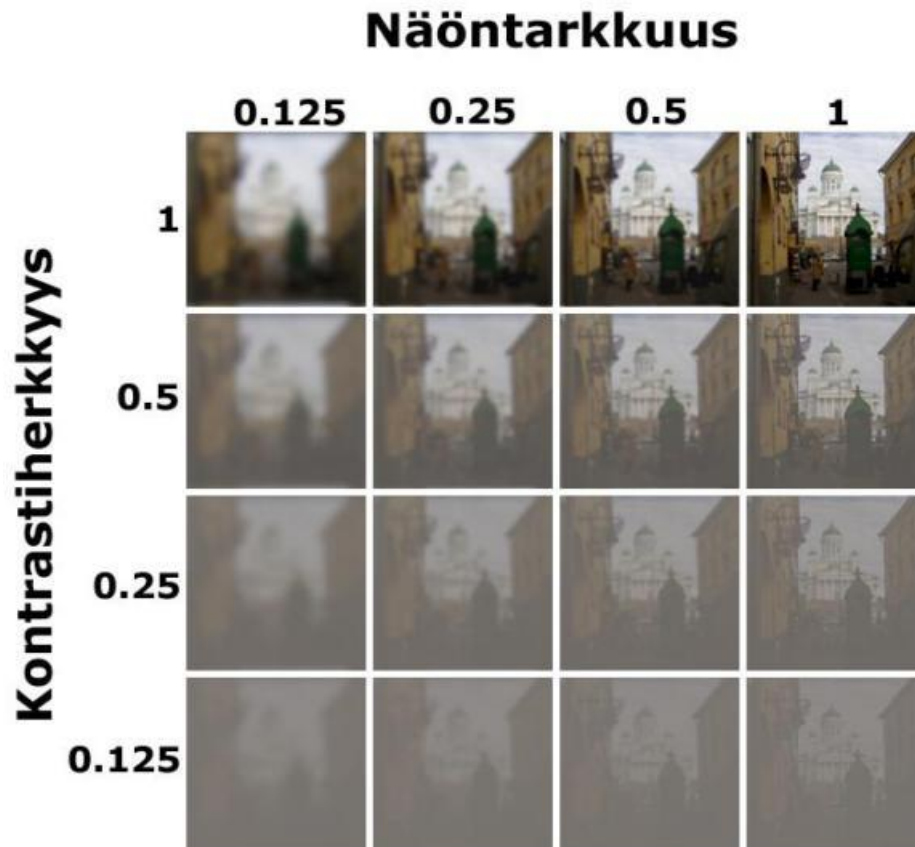
TAULUKKO 1. Iästä voi usein päätellä lukulisän määrän (Silmätautioppi 2001; Korja 2008)

3.7 Anisometropia

Anisometropia eli **silmien eritaitoisuus** on kyseessä aina, kun silmäparille saadaan näöntutkimuksessa eri taittovoima-arvot. Pieni dioptriaalinen ero ei kuitenkaan ole merkittävä. Jos silmien välinen voimakkuusero on lähellä 2 dioptriaa tai suurempi, voi täysi korjaus silmälaseissa aiheuttaa erisuuret verkkokalvokuvat ja näin binokulariteetti vaikeutuu. **Aniseikonialla tarkoitetaan erisuuria verkkokalvokuvia.**

4 TOIMINNALLINEN NÄKÖ

Toiminnallinen näkö tarkoittaa laajaa arviota henkilön näkemisestä. Toiminnalliseen näköön lasketaan vaikuttavan visus, kontrastinäkö, stereonäkö, värinäkö, häikäisy ja näkökentät. Usein ajatellaan, että pelkkä visus kertoisi riittävästi näkökyvystä. Todellisuudessa pelkkä näöntarkkuuden arviointi kertoo vain vähän siitä, kuinka hyvin ihminen kokee näkevänsä vaihtelevissa olosuhteissa.



KUVIO 8. Kontrastiherkyyden ja näöntarkkuuden yhteisvaikutus (Näsänen 2007)

4.3 Stereonäkö

Stereonäkö **mahdollistaa kolmiulotteisen havainnoinnin**, ja se auttaa esimerkiksi etäisyyksien hahmottamisessa. Stereonäkö kehittyy normaaliksi niillä henkilöillä, joiden molempien silmien näkötietoa voidaan käyttää yhdessä. Koska molempien silmien kuvat ovat keskenään hieman erilaiset ja eri kohdista, muodostavat aivot kuvaeroja arvioimalla kolmiulotteisen vaikutelman kuvan. Normaaliin stereonäköön vaaditaan siis aina toimiva binokulariteetti eli kahden silmän yhteistoiminta.

4.4 Värinäkö

Värinäön häiriöt voivat olla erilaisia, mutta yleisin on puna-viherheikkous. Värinäön häiriöt ovat huomattavasti yleisempiä miehillä kuin naisilla erilaisten geenien takia. Väriheikkoudesta kärsivät, mutta muuten normaalin näkökyvyn omaavat henkilöt voivat toimia arkitilanteissa yleensä varsin normaalisti. He havainnoivat kuitenkin esimerkiksi tummuuseroja. Joissakin ammateissa, kuten poliiseilla, vaaditaan kuitenkin normaali värinäkö.

4.5 Häikäisy tai mukautuminen eri valaistusoloihin

Mukautuminen eli adaptaatio tapahtuu silloin, kun henkilö siirtyy valaistusolosta toiseen ja sopeutuu näkemään uudessa ympäristössä. Tämä on havaittavissa etenkin siirtymäessä valoisasta pimeään, sillä silloin mukautuminen on melko hidasta. Hetken pimeään totuteltuaan alkaa ihminen, jolla mukautuminen toimii normaalisti, nähdä pimeässä. Mukautumisen ongelmat tai hämäräsokeus liittyvät yleensä aina silmäsairauteen.

Häikäisy voi olla monen etenkin iäkkään ihmisen ongelma. Visus saattaa kuitenkin olla edelleen normaali. Häikäisyn aiheuttaa valon sironna silmässä sen osuessa mykiön partikkeleihin. Partikkeli mykiössä voi olla esimerkiksi kaihisamentuma. Usein voimakkaasta valon sironnasta kärsivät kokevat pimeällä ajamisen epämiellyttävänä. Tämä johtuu vastaan tulevien autojen ajovalojen aiheuttamasta häikäisystä. Myös katuvalot saattavat muodostaa valon sironnasta takia häikäisevän laajan valoympyrän.



KUVIO 9. Häikäistyminen pimeällä voi aiheuttaa vaaratilanteen (van den Berg 2010)

4.6 Näkökenttä

Näkökenttä on alue, joka nähdään ympäristöstä samanaikaisesti yhteen pisteeseen katsottaessa. Normaali näkökenttä molemmilla silmillä yhdessä katsottuna on yleensä noin 180 - 200 astetta. Yhden silmän näkökenttä on keskimäärin temporaalisesti 100 astetta, nasaalisesti 60 astetta, ylöspäin 60 astetta ja alaspäin 75 astetta. Poikkeukset näkökentissä voivat kertoa esimerkiksi glaukoomasta, makulan ikärappeumasta, diabeettisesta tai hypertensiivisesta retinopatiasta. Jos puutokset ovat reuna-alueilla, menettää henkilö liikkumisnäköään. Jos puutokset taas rajoittuvat keskiosiin, tarkka lähityö ja lukeminen vaikeutuvat.

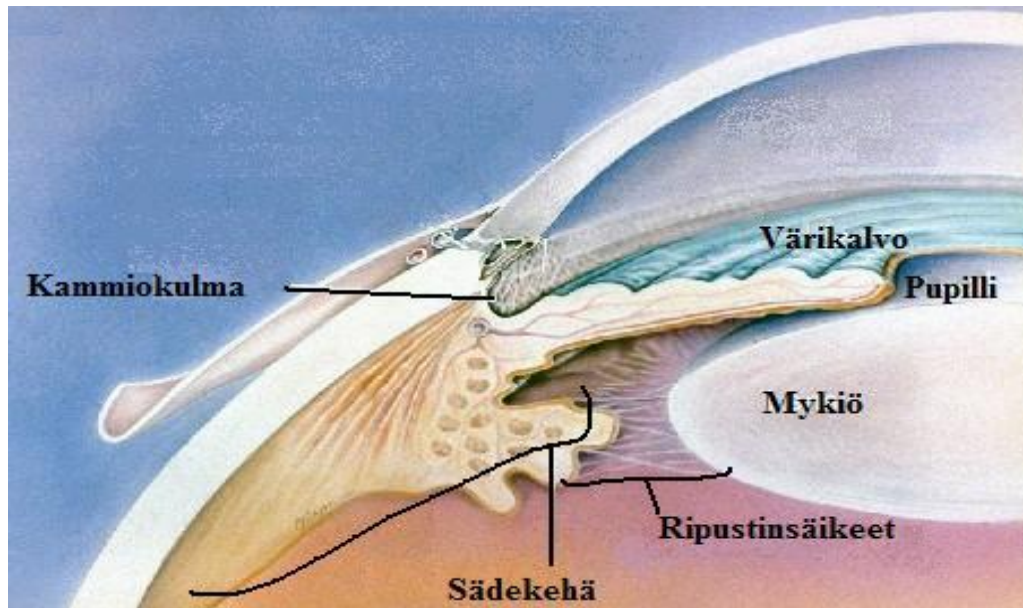
5 MYKIÖ

5.1 Rakenne

Mykiö on kaksoiskupera, läpinäkyvä linssi, josta erotetaan **neljä kerrosta**. Ulointa kerrosta kutsutaan **koteloksi** (capsula lentis), ja se ympäröi kokonaan linssiä. Kotelon alla mykiön etu- ja sivupinnoilla sijaitsee yksikerroksinen **kuutioepiteelikerros**. **Kuorikerros** (cortex lentis) on epiteelinalainen nuoremmista mykiösäikeistä koostuva pehmeäkö mykiön osa. Mykiön sisin osa, **tuma** eli nucleus lentis, koostuu vanhoista mykiösäikeistä.

5.2 Kiinnittyminen muihin silmän rakenteisiin

Mykiö sijaitsee silmän etuosassa värikalvon takana. Sen etupinta osuu värikalvoon tukeen sitä samalla. Mykiön supistumista eli akkommodaatiota säätelee **sädelihas**, joka on yksi rengasmaisen **sädekehän** kolmesta osasta. Sädekehä tarkoittaa silmän takaosasta etuosaan ulottuvan suonikalvoston reunaa, ja se kiinnittyy osittain värikalvoon. Mykiötä pitävät paikoillaan mykiön ja sädelihaksen välille kiinnittyneet ripustinsäikeet.



KUVIO 10. Mykiö, sädekehä ja ripustinsäikeet (Glaucoma 2009)

6 AKKOMMODAATIO

Akkommodaatiossa mykiö eli silmän oma linssi muuttaa muotoaan. Sen tarkoituksena on saada eri etäisyyksillä olevat kohteet näkymään tarkasti. Sädelihaksen jännitystilassa mykiö muuttuu kuperammaksi eli sen taittovoima kasvaa suuremman plussan suuntaan. Silmässä kuva muodostuu verkkokalvolle ennen välittymistään aivoihin. Jotta näkisimme ympäristön terävänä, valonsäteiden on leikattava toisensa yhtä aikaa verkkokalvolla.

Ymmärtääksesi paremmin akkommodaatiota on syytä muistella hieman linssien fysiikkaa. Kupera plus-linssi kokoaa linssin läpi menevät valonsäteitä. Mitä voimakkaampi miinus- tai plus-linssi on, sitä voimakkaammin se joko hajottaa tai kokoaa valonsäteitä. Mykiö on rakenteeltaan kupera linssi.

6.1 Mitä akkommodaatio on?

Akkommodaatiota tapahtuu, kun katsomme lähellä olevia asioita. Katsottaessa kaukaisia kohteita linssi on lepotilassaan litteänä. Yhdensuuntaisina heijastuvat valonsäteet taittuvat verkkokalvolle, ja nähdään terävä kuva. Katsottaessa lähellä olevaa kohdetta mykiön taittovoima kasvaa eli mykiö muuttuu kuperammaksi. Akkommodaation aikana lähellä olevasta kohteesta muodostunut kuva siirtyy verkkokalvon takaa verkkokalvolle. Jos silmä ei akkommodoisi eli toisin sanoen mykiö olisi lepotilassaan koko ajan, teoreettinen kuva pysyisi verkkokalvon takana.

6.2 Tarkennus kaukaisuudesta lähelle

Seuraavat esimerkit pätevät emmetrooppisessa silmässä tai silmässä, jonka taittovirhe on korjattu linssillä. Kuvan muodostuminen verkkokalvon taakse on kuvitteellista, jotta akkommodaation vaikutukset kuvan sijaintiin olisivat helpompia ymmärtää. Akkommodaation lisääntyminen siirtää kuvaa silmässä kohti sarveiskalvoa, ja akkommodaation vähentyminen puolestaan siirtää kuvaa kohti verkkokalvoa tai kuvitteellisesti sen taakse.

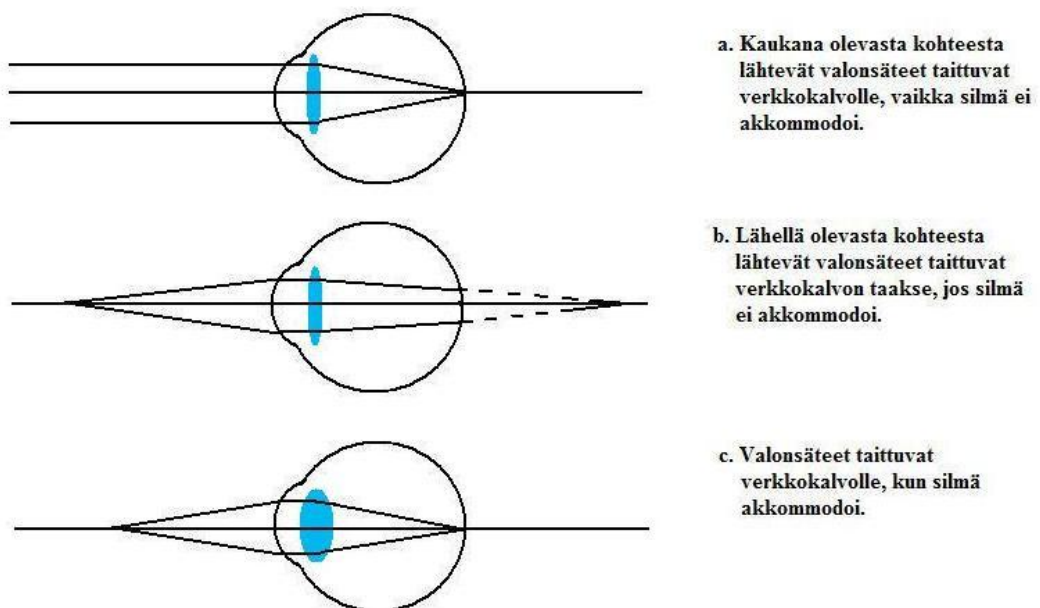
Kun sädelihäs on lepotilassaan, kiristyneet ripustinsäikeet niin sanotusti pingottavat mykiön litteäksi. Silmä on tällöin **tarkentunut kauas**. Sädelihaksen supistuessa siihen kiinnittyneet ripustinsäikeet pääsevät veltostumaan, jolloin myös mykiö pääsee muuttumaan kuperammaksi. Mitä kuperampi mykiö on, sitä suurempi on sen taittovoima. Toisin sanoen mitä suurempi on mykiön taittovoima, sitä pienempi on sen polttoväli. Tällöin silmä on **tarkentunut lähelle**. Akkommodoimalla mykiö saa siis lisää plus-suuntaista voimakkuutta.

Kun kohde on jo lähellä, mutta silmä ei vielä akkommodoi riittävästi, sarveiskalvon ja mykiön lepotilan taittovoima riittäisi kokoamaan valonsäteet ainoastaan verkkokalvon taakse. Silmässä ei siis ole tällä hetkellä riittävästi taittovoimaa ja siksi verkkokalvolle on muodostunut sumea kuva. Sumea kuva toimii silmälle akkommodaatioärsykkeinä, joten silmä alkaa akkommodoida eli lisätä taittovoimaansa. Kun mykiön pinnat muuttuvat kuperammiksi kuten plus-linsseissä, mykiöllä on suurempi taittovoima ja se pystyy yhdessä sarveiskalvon taittovoiman kanssa kokoamaan valonsäteet tarkaksi verkkokalvolle.

6.3 Akkommodaatioärsykkeet

Tärkein akkommodaatioärsyke on **sumea verkkokalvokuva**. Sumea kuva syntyy yleensä, kun **katseltava kohde on lähellä silmää** ja mykiö on vielä lepotilassa. Pelkistään sarveiskalvon ja mykiön lepotilan taittovoima ei riitä kokoamaan lähellä olevasta kohteesta heijastuvia valonsäteitä verkkokalvolle, koska ne tulevat silmään hajaantuvinä. Lisäksi **silmän omasta optiikasta johtuvat aberraatiot eli kuvausvirheet** toimivat akkommodaatioärsykeinä.

Myös **liian vahva miinus-linssi** aiheuttaa sumean verkkokalvokuvan. Miinus-linssin optiikka hajottaa valonsäteitä aina toisistaan poispäin. Oikein korjaava miinus-linssi hajauttaa verkkokalvon edessä kohtaavat valonsäteet leikkaamaan verkkokalvolle. Liian vahva miinus-linssi taas aiheuttaa silmään hyperopian kaltaisen tilan, niin että valonsäteet kohtaavatkin vasta verkkokalvon takana. Aiheutettu hyperopia saa silmän akkommodoimaan verkkokalvon taakse muodostuvaa sumeaa kuvaa verkkokalvolle.



KUVIO 11. Mykiö mukautuu eri katseluetäisyyksille (Grosvenor 2007:5)

	Lepotila/ Ei akkommodoi	Jännitystila/ Akkommodoi
Mykiön taittovoima	16 – 18 dpt	Nuorella henkilöllä jopa 33 dpt
Kaarevuussäde		
- etupinta	11 mm	5,5 mm
- takapinta	5,18 mm	5,05 mm
Halkaisija	10 mm	9,6 mm
Paksuus	3,7 – 4,0 mm	Paksuuden lisäys 0,36 – 0,58 mm
Mykiö	Litteä	Kupera
Sädelihas	Lepotilassa	Supistunut
Ripustinsäikeet	Kireät	Veltot
Tarkennus	Kauas	Lähelle
Pupillin koko	Suuri	Pienempi
Konvergenssi	Pieni	Suurempi

TAULUKKO 2. Silmä lepotilassa ja akkommodaation aikana (koottu: Silmätautioppi 2001; Korja 2008)

6.4 Konvergenssi ja pupillimioosi

Aina, kun silmät akkommodoivat, ne myös konvergoivat eli kääntyvät sisäänpäin. Siis lähelle katsottaessa silmien on sekä akkommodoitava että konvergoitava. Yhtä lailla konvergenssiin liittyy aina akkommodaatiota. Jokaisella silmäparilla akkommodaation suhde konvergenssiin tai konvergenssin suhde akkommodaatioon on yksilöllinen. Konvergenssi mahdollistaa binokulaarisen eli kahdella silmällä yhtenä näkemisen.

Akkommodaation määrän vaihteluun liittyy myös pupillien koon vaihtelut. Pupillien pieneneminen terävöittää näköä, koska silloin mykiön laitaosien taittovirheet eivät pääse vaikuttamaan näkemiseen. Pieni pupilli lisää syväterävyyttä näkemiseen, mitä tarvitaan lähikatseluun. Akkommodaatio pienentää pupilleja eli tapahtuu pupillimioosi.

7 SILMÄN IKÄÄNTYMINEN

Ikä tuo mukanaan monia muutoksia silmässä. Nämä muutokset johtavat usein näöntarkkuuden heikentymiseen. Kun ikää tulee lisää, on ihmisellä suurempi todennäköisyys kärsiä silmän terveysongelmista. Vaikka monet ikään liittyvät silmän terveysongelmat saattavat johtaa näönmenetykseen, iän myötä kehittyy myös muita vähemmän vakavia ongelmia, joita voivat olla esimerkiksi näön sumeneminen. Ikään liittyvät muutokset mykiössä eivät rajoitu ainoastaan akkommodaation eli mykiön mukautumisen vähentymiseen, joka usein liitetään presbyopiaan.

7.1 Presbyopia eli aikuisnäkö

Mykiön optiset ja fysikaaliset ominaisuudet muuttuvat iän myötä. Ensimmäisiä aikuisnäön oireita on usein lisääntynyt valontarve lähityössä etenkin syksyllä. Kymmenvuotiaan normaali lähipiste on noin seitsemän senttimetriä. Ikänäön kehittyessä lähipiste vetäytyy vähitellen noin 50 -vuotiaan tyypilliseen 40 senttimetriin. Kun silmä ei enää tarkenna lähelle, pientä tekstiä on vaikea nähdä. Tällöin lukuetaisyys joudutaan kasvattamaan.

7.1.1 Syyt

Mykiön kasvaessa uudet epiteeli- eli pintasolut lisääntyvät mykiön pinnassa pakottaen vanhemmat solut samaan aikaan mykiön tumaa eli keskustaa kohti. Epiteelikerroksen jatkuva uusiutuminen johtaa mykiön tiivistymiseen, kovettumiseen, paksuuntumiseen sekä kellastumiseen. Mykiön kovettuessa sen reaktiot sädelihaksen supistuksiin ovat pienempiä kuin aiemmin. Ilmiötä kutsutaan presbyopiaksi.

Yhdeksi akkommodaation vähenemisen syyksi on myös ehdotettu sädelihaksen heikentymistä. Tutkimukset ovat kuitenkin antaneet ymmärtää, että vaikka sädelihaksen heikentymisikin, sillä ei ole suurta merkitystä akkommodaation kannalta. Tärkein syy ikänäköisyyteen on siis mykiön paksuuntuminen ja tämän myötä mykiön elastisuuden katoaminen.

7.1.2 Oireet

Presbyopiaan havahdutaan yleensä silmän lähipisteen vetäydyttyä niin kauas, että sitä on vaikeaa tai jopa mahdotonta korjata akkommodoimalla riittävän tarkaksi lähityössä. Useimmille ihmisille lähityö muuttuu vaikeaksi, kun akkommodaatiolaaajuus on vähemmän kuin viisi dioptriaa. Akkommodaatiolaaajuus tarkoittaa määrää, jonka silmä saa akkommodoimalla lisättyä mykiöön taittovoimaa. Mitä pienempi akkommodaatiolaaajuus on, sitä kauemmaksi silmän lähipiste jää. Ikänäköinen henkilö voi havaita, että lukemisen jälkeen on vaikea nähdä myös kauas. Silmien kirvely ja lievä päänsärky saattavat myös olla oireita ikänäöstä. Lähityötä vaativissa ammateissa näkemisen ongelmat tulevat nopeammin esiin.

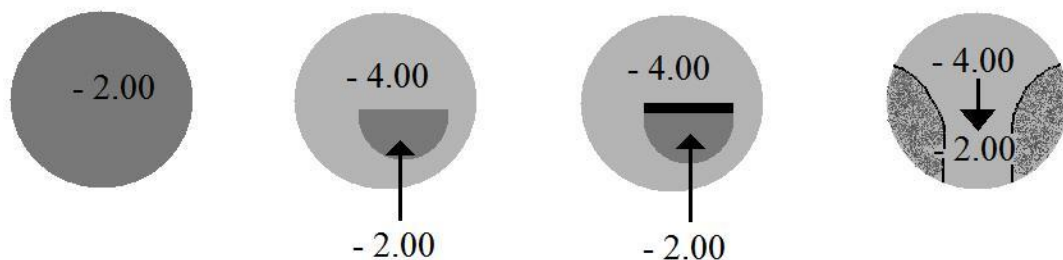
7.1.3 Korjaaminen

Presbyopia voidaan korjata esimerkiksi **yksiteholinsseillä**, jolloin henkilön silmälasien kaukokorjauksen sfääriseen arvoon lisätään lukulisä. Linssi on tällöin joka kohdasta lukuvoimakkuutta. Lukulisä ei vaikuta hajataiton määrään. Yksiteholaseilla ei näe tarkasti kauas. Yksitehot ovat yleensä ensimmäinen keino korjata aikuisnäköä, mutta usein aikuisnäköinen siirtyy niistä hyvin pian erilaisten moniteholinsien käyttäjäksi.

Jos aikuisnäköinen henkilö toivoo näkevänsä yksillä silmälasilla myös kauas, voidaan hänelle suositella **bifokaali-, trifokaali- tai moniteholinssejä**. Bifo- ja trifokaalilinsseillä tarkoitetaan luukullisia kaksi- tai kolmitheholinssejä, joista luukun alueelta löytyy lukemiseen tarvittava lukulisä eli plus-suuntainen lisäys kaukonäön korjaukseen. **Progressiivisillä- eli moniteholinsseillä** tarkoitetaan niin sanottuja rajattomia moniteholinssejä, joiden yläosalla on mahdollista nähdä kauas ja jonka alareunassa on lukemiseen tarvittava voimakkuus.

Uutena tuotteena markkinoilla ovat niin sanotut **syväterävät linssit**, joita kutsutaan myös nimellä **sisätilojen monitehot** tai **näyttöpäätelasit**. Linssin keskiosan voimakkuus on määritetty riittäväksi näyttöpäätteelle näkemiseen, ja alaosalla näkee lukea pienempää tekstiä lähempää. Joskus tällaisissa linssissä on myös pieni kaukonäön alue. Kuten moniteholinssissä syväterävässäkin linssissä voimakkuusvaihtelu tapahtuu rajattomasti. Rajattomien linssien huono puoli on reuna-alueiden vääristymät.

Tavallisten sankalasioiden lisäksi aikuisnäköä korjataan nykyään yhä useammin piilolinseillä. Piilolinsejä on saatavana progressiivina tai vaihtoehtoisesti käytetään monovision -korjausta. Huonontunutta lähinäköä ei saa rajattomasti korjattua lukulisien määrää nostamalla, vaan joskus henkilö saattaa tarvita heikkonäköisten apuvälineitä kuten suuren lasia.



KUVIO 12. Yksiteholinssi: voimakkuus sama koko linssin alueella; Bifokaali: lukuvoimakkuus luukun alueella; Trifokaali: lukuvoimakkuus luukun alueella, määriteltä luku- ja kaukovoimakkuuden väliltä voimakkuus palkkiin; Moniteho: voimakkuusvaihtelut ovat vähittäisiä ja tapahtuvat rajattomasti aiheuttaen kuitenkin prismavaikutuksia sekä epämääräisiä sylinterivoimakkuuksia linssin reuna-alueille.

7.2 Ikä ja silmäsairaudet

Erilaiset **kyyneleritykseen liittyviä ongelmia** tulevat yleisiksi iän myötä. Näitä ovat esimerkiksi **kuivansilmäisyys eli keratoconjunctivitis sicca** ja **Sjögrenin syndrooma**. Edelliseen tautiryhmään kuuluvat kyynelneesten määrän vähydestä ja laadun heikkoudesta johtuvat silmän pintaosien sairaudet. Henkilö voi tuntea silmissään kirvelyä, kutinaa, polttavaa tunnetta, painetta, vierasesineitä, hiekkaa ja näöntarkkuuden vaihtelua. Sjögrenin syndroomaan liittyy lisäksi kuiva suu sekä mahdollisesti nivelkipua.

Ehkä tunnetuin **näkökenttäpuutoksia** aiheuttava silmätauti on **glaukooma**. Näkökenttäpuutokset voivat johtua esimerkiksi iän mukana kehittyvästä **makuladegeneraatiosta**, joka tarkoittaa keskeisen verkkokalvon rappeutumista. **Diabeettinen retinopatia** on pitkään jatkuneeseen diabetekseen liittyvä verkkokalvosairaus, jossa verkkokalvon kudokset kärsii hapenpuutteesta ja aluksi myös lisääntyneestä veren virtauksesta, mikä usein johtaa näkökenttäpuutoksiin. Lopulta verenvirtaus pysähtyy joillakin verkkokalvon alueilla kokonaan. Sairaus on hyvin samankaltainen kuin makuladegeneraatio. Näkökenttäpuutokset voivat johtua myös **kaiheista** ja **patologisesta myopiasta** sekä **verkkokalvon- tai lasiaisen irtaumasta**.

Häikäistyminen pimeällä ajettaessa johtuu mykiön kellastumisesta, koska muista autoista tuleva valo siroaa mykiön partikkeleissa eli toisin sanoen hajoo silmän sisällä moniin eri suuntiin. Häikäistyminen voi johtua myös alkavasta **kaiheista**.

7.3 Muita iän mukanaan tuomia muutoksia

Yleisesti voidaan sanoa, että mikä tahansa nuoruusvuosina olemassa ollut binokulariteetin eli kahden silmän yhteistoiminnan ongelma tulee jatkumaan vanhempanakin. Jos taas **binokulariteetin ongelmia** ei nuoruusvuosinakaan ole ollut, niitä tuskin ilmaantuu myöhemmin ikävuosina. Poikkeus tähän on muutos lähinäön piilevissä karsastuksissa eli forioissa. Kuten kaukonäössä myös lähinäössä voi ilmetä sisään - ja ulospäin karsastusta. Jos iäkkäämpi henkilö on kokenut aivohalvauksen tai saanut jonkun muun aivo-vamman, joka vaikuttaa silmän motoriseen tasapainoon, tuloksena voi syntyä pysyvä diplopia eli jatkuva kahtena näkeminen.

Ikään liittyvät patologiset muutokset kuten kaihet ja makulan degeneraatio voivat aiheuttaa merkittäviä menetyksiä näöntarkkuudessa, kun mukaan liitetään vielä häikäisy. Häikäistyminen vaikuttaa myös **kontrastiherkkyyden huonontumiseen**. Muutokset huomataan usein huonoissa valaistusolosuhteissa, kuten ajettaessa autolla yöaikaan. Erään kymmenen vuotta kestäneen seurantatutkimuksen mukaan **huonontunut näöntarkkuus** on yleistä yli 75 -vuotiailla.

8 SARVEISKALVO

Sarveiskalvo on silmän uloin osa, joka taittaa eniten valoa silmässä.

8.1 Rakenne

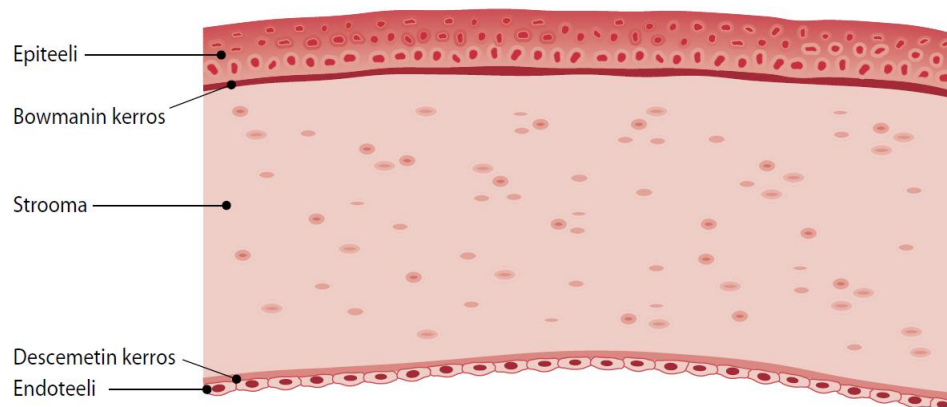
Sarveiskalvo on kaarevampi keskeltä, ja loivenee reuna-alueita kohti. Sen kaarevuussäde keskellä sarveiskalvoa on n. 7,8 millimetriä. Sarveiskalvo on keskeltä noin 0,52 millimetriä paksu ja reunoilta hieman paksumpi eli noin 0,7 millimetriä. Sarveiskalvon pystytason halkaisija on noin 10,6 mm, ja vaakatason halkaisija noin 11,7 millimetriä. Sarveiskalvo on siis vaakatasossa hieman suurempi halkaisijaltaan kuin pystytasossa.

Sarveiskalvo **jakautuu viiteen eri kerrokseen**. Sarveiskalvon **epiteeli** on pinnallinen 5 - 7 solukerroksesta koostuva kerros, joka uusiutuu jatkuvasti. Epiteeli uusiutuu noin viikossa, jos kyseessä on normaali ja terve silmä. Epiteeli on kevyesti kiinni ohuessa tyvikalvossa, jonka alla sijaitsee **Bowmanin kerros**. Tyvikalvolla tarkoitetaan soluväli-aineen erikoismuotoa, joka esiintyy epiteelisolujen ja sidekudoksen rajalla. Bowmanin kerros on tiivis sidekudoskerros, ja se koostuu kollageenisäikeistä. Se ei uusiudu, vaan synnyttää arven vammautuessaan.

Sarveiskalvon paksuudesta 90 prosenttia kuuluu **stroomalle**, joka koostuu kollageenisäikeistä sekä litteistä strooman soluista eli keratosyyteistä. Keratosyytit voivat muodostaa himmeän arven stroomaan, jos strooma vahingoittuu. **Descementin kalvo** sijaitsee strooman ja endoteelisolujen välissä ja paksuuntuu ihmisen ikääntyessä. Descementinkalvo on edoteelisolujen tyvikalvo. **Endoteelisolujen** tehtävänä on pitää sarveiskalvo kirkkaana ja estää sitä turpoamasta pumppaamalla keräämänsä nesteen. Endoteelisolut eivät uusiudu, vaan menetettyjen solujen tilan vievät muut endoteelisolut kasvamalla.

Sarveiskalvo on läpinäkyvä, mikä perustuu moneen eri tekijään. Sarveiskalvon muoto, valonläpäisykyky ja järjestäytyminen ovat osatekijöitä sen läpinäkyvyyteen. Kollageenisäiekimput ovat järjestäytyneet siten, että läpinäkyvyys on mahdollista. Terveessä sarveiskalvossa ei ole verisuonia, vaan ne jäävät sarveiskalvon reunoille. Myöskään

myeliinitupellisia hermoja ei sarveiskalvolla ole, ja keratosyyttejä on vain melko vähän. Lisäksi sarveiskalvolla on kyky imeä itseensä vettä, ja pumpata neste myös etukammioon. Sarveiskalvo saa ravintonsa ja happensa verenkierrosta, kammiovedestä ja kyynelnesteestä. Sarveiskalvossa on runsaasti tuntohermonpäätteitä, joten se aistii herkästi kipua.



KUVIO 13. Sarveiskalvon rakenne (Vesaluoma – Valle – Krootila 2007)

8.2 Tehtävät

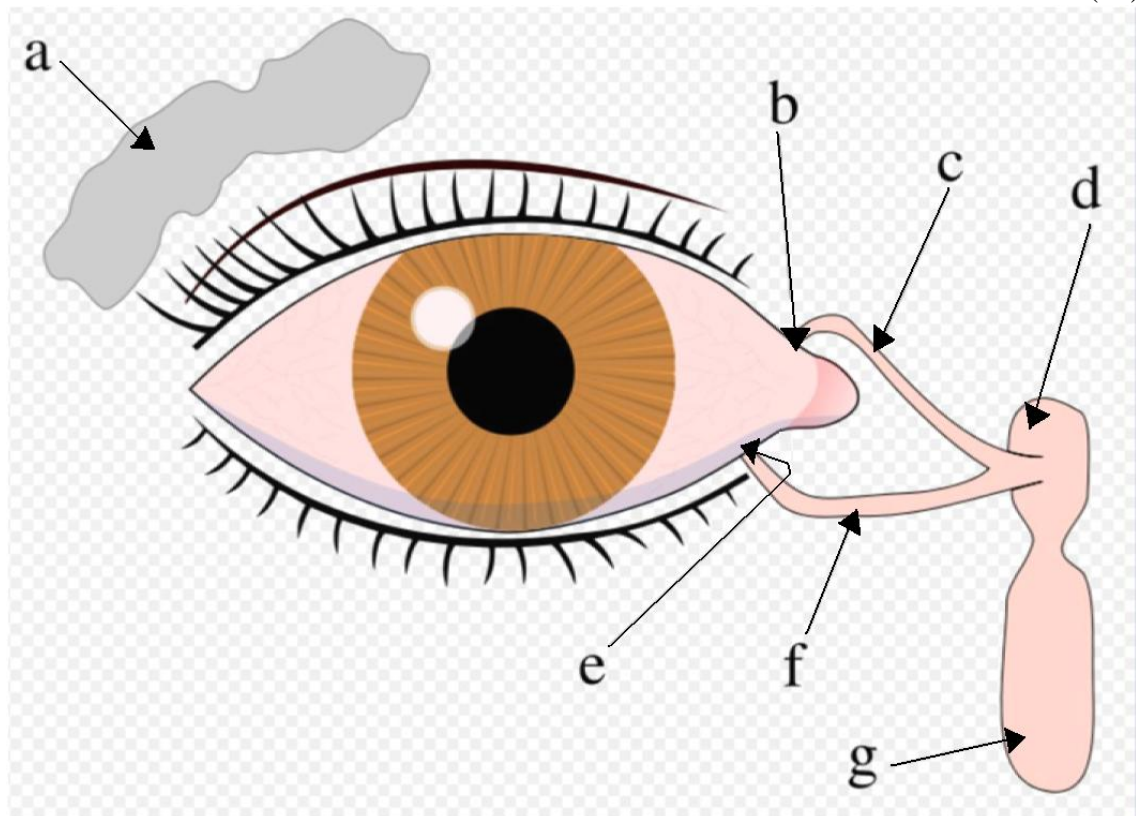
Sarveiskalvo **läpäisee ja taittaa valoa**. Sarveiskalvon taittovoima on noin kaksi kolmasosaa silmän koko taittovoimasta eli noin 40 - 45 dioptriaa. Sarveiskalvon tehtävänä on myös **suojeilla silmän etuosia tulehduksilta sekä ulkoisilta vammoilta**.

9 KYYNELERITYS

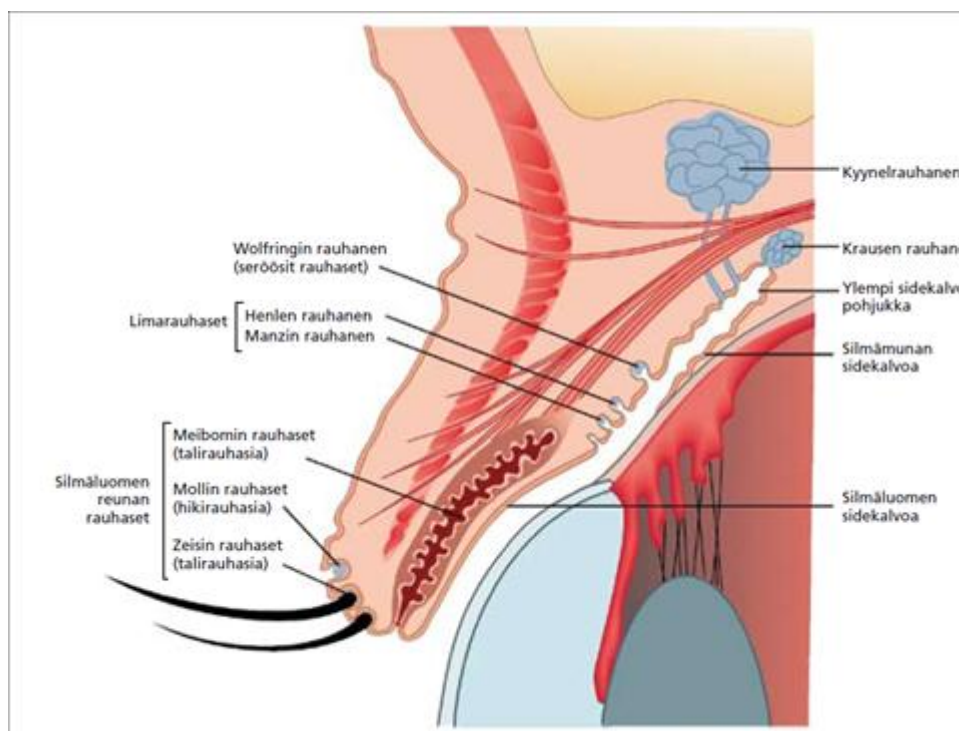
9.1 Kyynelelimet

Kyynelrauhaset, lisäkyynelrauhaset, kyyneltiehyet, kyynelpussi ja kyynelkanava ovat kyynel elimiä. Kyynel elimien tehtäviin kuuluu kyynel nesteen muodostus, kyynel nesteen levittäminen silmän pinnalle sekä kyynel nesteen kuljettaminen silmänpinnalta nenäonteloon. Kyynel neste virtaa painovoiman avulla, mutta myös luomien räpyttäminen sekä hengitysilman virtaaminen auttavat kyynel nesteen kulkua. Osa kyynel nesteestä haihtuu, ja loput kulkeutuvat kyynel teitä pitkin pois silmän pinnalta.

Pääkyynel rauhanen erittää kyynel nestettä silloin, kun itketään tai kun silmää ärsytetään. Lisäkyynel rauhasista erittyy jatkuvasti kyynel nestettä pieniä määriä, ja ne pitävät huolta siitä, että silmän pinta pysyy koko ajan kosteana. Kyynel nesteen eritystä lisäävät esimerkiksi kipu, tunteet, viima ja verkkokalvon häikäseminen valolla. **Lisäkyynel rauhasia ovat Krausen rauhaset ja Wolfkringin rauhaset yläluomissa. Kyynel teihin kuuluvat kyynel pisteet, kyynel tiehyet, kyynel pussi sekä kyynel kanava.**



KUVIO 14. Kuvassa: a) kyynelrauhanen b) kyynelpiste c) kyyneltiehye d) kyynelpussi e) kyynelpiste f) kyyneltiehye g) kyynelkanava (Armstrong 2009)



KUVIO 15. Silmäluomen rauhaset (Kari 2009)

9.2 Kyynelkalvo

9.2.1 Rakenne

Kyynelneste muodostaa sarveiskalvon ja sidekalvon pinnalle **7-10 mikrometriä paksun kyynelkalvon**. Kyynelkalvo muodostuu kolmesta eri kerroksesta, joista uloin on **lipidikerros**. Lipidikerros on Meibomin, Mollin ja Zeissin rauhasien erittämä kerros, joka sisältää rasvoja. Sen tehtävänä on hidastaa kyynelnesteen haihtumista ja toimia luomien voiteluaineena.

Keskimmäinen osa kyynelkalvosta on **vesikerros**, joka on kyynelkalvon kerroksista paksuin (noin 7 mikrometriä), ja se muodostuu pääkyynelrauhasissa sekä Krausen ja-Wolfringin rauhasissa eli lisäkyynelrauhasissa. Se sisältää ravinteita, entsyymejä, antioksidanteja, happea ja suoloja. Lähimpänä silmän pintaa on **musiinikerros**, joka muodostuu sidekalvon pikari- ja epiteelisoluissa. Musiinikerros pienentää veden pintajännitystä, jolloin vesi ei pisaroidu silmän pinnalle vaan leviää tasaiseksi kalvoksi.

9.2.3 Tehtävät

Kyynelnesteellä on useita tehtäviä. Se **tasoittaa sarveiskalvon pinnan epätasaisuudet, tuo happea ja ravinteita sarveiskalvolle sekä sidekalvolle**. Lisäksi se **huuhtoo kuona-aineita ja roskaa silmän pinnalta**. Kyynelneste **taittaa valoa, suojaa silmän pintaa tulehduksilta ja toimii liukasteena sidekalvon ja luomien välillä**. Lisäksi kyynelneste sisältää kasvua edistäviä tekijöitä, joiden avulla se **edistää sarveiskalvon haavojen paranemista**.

10 KUIVASILMÄISYYS

Kuivasilmäoireyhtymä (Dry Eye Syndrome) on yleisnimitys useille silmän pintaosien sairauksille. Kuivasilmäisyyttä esiintyy kaikenikäisillä, mutta useimmiten sitä esiintyy keski-ikäisillä ja heitä vanhemmilla. Naisilla kuivasilmäisyys on yleisempää kuin miehillä.

10.1 Oireet

Oireet vaihtelevat satunnaisesta silmien vetistyksestä ja ärsytyksestä näkökykyä vaarantavaan sarveiskalvon pintavaurioon. Oireita voivat olla kirvely, kutina, polttava tunne, hiekan tai roskan tunne, punoitus, silmän painamisen tunne, vetistys ja kuivuuden tunne. Kyynelkalvo muodostaa optisen, valoa taittavan pinnan, joka kuivassa silmässä rikkoutuu tavallista herkemmin. Tämä voi aiheuttaa näöntarkkuuden vaihtelua. Kuivasilmäisillä henkilöillä saattaa esiintyä usein tulehduksia. Oireet ovat usein pahimmillaan aamulla herätessä tai ne pahenevat iltaa kohti.

10.2 Syyt

Kuivasilmäisyys voi johtua monesta eri tekijästä. Syynä voi olla esimerkiksi Meibomin rauhasien toimintahäiriö, luomien toimintahäiriöt, kyynelnesteen alentunut erittyminen tai poikkeavuus kyynelnesteen rakenteessa. Ikääntymiseen liittyen kyynelnesteen tuotanto tai koostumus voivat muuttua ja aiheuttaa kuivasilmäisyyttä. Eräät yleissairaudet voivat aiheuttaa kuivasilmäisyyttä. Näitä sairauksia ovat esimerkiksi nivelreuma ja Sjögrenin oireyhtymä. Myös A-vitamiinin puutos voi olla kuivasilmäisyyden aiheuttaja.

Eräät lääkkeet, kuten tietyt verenpainelääkkeet, mielialalääkkeet, ehkäisypillerit, ja allergialääkkeet voivat aiheuttaa kuivasilmäisyyttä.

Kuiva huoneilma, koneellinen ilmastointi, pöly, tuuli, pakkanen ja helteinen aurinko voivat vaikuttaa silmien kuivuuteen. Näyttöpäätetyöskentelyn yhteydessä silmien räpytely voi vähentyä, mikä voi johtaa kuivasilmäisyyteen. Taittovirhekirurgia ja piilolinssien käyttö voivat myöskin aiheuttaa kuivasilmäisyyttä. On myös mahdollista, ettei kuivasilmäisyydelle ole mitään selvää syytä.

10.3 Hoito

Tärkeintä on eliminoida kuivasilmäisyyden aiheuttaja, jos sellainen on olemassa ja jos sen eliminointi on mahdollista. Hoidossa on tärkeää huomioida asiakkaan lääkitykset ja sairaudet.

Kuivasilmäisyyttä pyritään hoitamaan kostuttavilla silmätippoilla ja –voiteilla. Kostutustippoja on olemassa sekä nestemäisiä että geelimäisiä ja lisäksi on olemassa kertakäyttöisiä, jotka ovat säilytysaineettomia. Näillä kostutustipoilla pyritään pidentämään kyynelkalvon kontaktiaikaa. Sivuvaikutuksena voi olla kirvelyä ja joskus harvoin myös allergisia reaktioita. Limakalvoja kuivattavien lääkkeiden käyttö pyritään lopettamaan tai vaihtamaan vähemmän kuivattaviin lääkkeisiin. Lisäksi pilokarpiini - tableteilla voidaan yrittää lisätä kyyneleritystä.

Suojalasien käytöstä voi olla apua kuivasilmäisille. Vaihtoehtoina näille ovat esimerkiksi sivuille kaartuvat aurinkolasit, laskettelulasit tai uimalasit. Tavallisiin silmälasihin voidaan lisätä sivusuojat tuulta vastaan sekä tummentuva linssi valonarkuutta vastaan. Vaikeassa kuivasilmäisyydessä voidaan sulkea kyynelpisteet ja kyyneltiet. Ensin käytetään pois sulavia kollageenitulppia alakyynelpisteisiin ja jos tästä on hyötyä, voidaan laittaa pysyvät silikoni tulpat. Jos kuivasilmäisyys johtuu luomien virheasennoista, voidaan kuivasilmäisyyttä hoitaa kirurgisesti.

10.4 Tutkimukset

On olemassa testejä, joilla voidaan tutkia kuivasilmäisyyttä. Näitä testejä ovat esimerkiksi Schirmerin koe ja kyynelfilmin repeytymisaian määrittäminen.

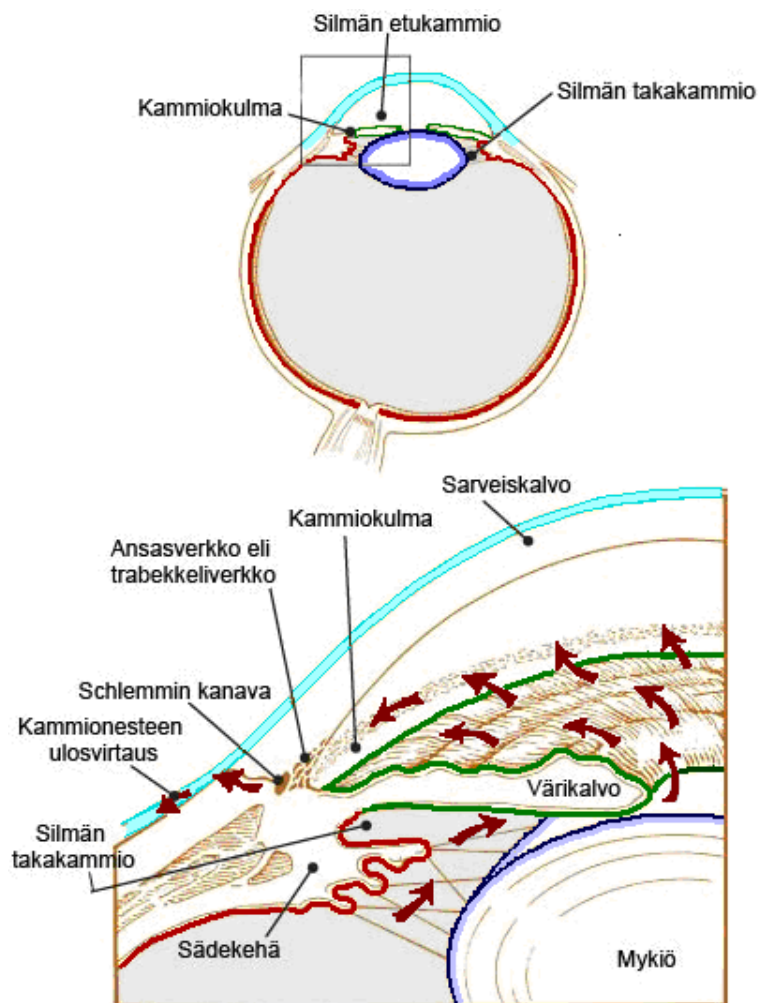
Schirmerin kokeessa mitataan lähinnä kyynelnesteen vesikerroksen määrää laittamalla alaluomen reunaan kyynelnestettä imevä suodatinpaperi viideksi minuutiksi, jonka aikana potilas pitää silmänsä kiinni. Jos liuskat kostuvat alle 10 mm, epäily kuivasilmäisyydestä on vahva. Schirmerin koetta voidaan tarvittaessa jatkaa Schirmer II-testillä, jossa ärsytetään nenän limakalvoja ammoniakkihöyryllä tai pumpulipuikolla.

Kyynelfilmin repeytymisaika (break up time eli BUT) voidaan määrittää mittaamalla, kuinka kauan kyynelkalvo pysyy ehjänä sarveiskalvon pinnalla luomiräpäytyksen jälkeen. Tämä tapahtuu siten, että alaluomen reunaa kosketetaan fluoresiini - paperiliuskalla, jolloin potilas räpäyttää silmiään muutaman kerran. Silmää valaistaan sinivalolampulla sekä tarkastellaan luupilla. Alle kymmenen sekunnin kyynelfilmin repeytymisaikaa pidetään poikkeavana.

11 GLAUKOOMA

Glaukooma on yhteisnimitys silmäsairauksille, jotka vahingoittavat näköhermon päätä. Suomessa on 72 000 glaukoomalääkitystä käyttävää henkilöä, ja määrä kasvaa noin 1500:lla vuodessa. Puolet sairastuneista ei tiedä sairastavansa glaukoomaa. Glaukoomasta käytetään myös nimitystä silmänpainetauti. Silmänpaineen ollessa raja-arvojen sisällä, voi näköhermonpää syystä tai toisesta kuitenkin vaurioitua. Normaalil silmänpaine on 10 - 21 mmHg, mikä saattaa vaihdella 2 - 5 mmHg vuorokauden aikana. Korkeimmillaan se on aamulla. **Pelkkä silmänpaineen seuraaminen ei siis riitä glaukooman diagnosoimiseen!** Joillakin ihmisillä on toistuvasti koholla oleva silmänpaine. Tätä tilaa kutsutaan **okulaariseksi hypertensioksi**. Glaukoomasta ei okulaarisessa hypertensiassa ole kyse.

Normaalil silmänpaine on edellytys silmän toiminnalle. **Paine muodostuu kammioneste-tekierrosta.** Kammionesteen virtaukseen trabekkelivyöhykkeen läpi tarvitaan terveysäkin silmässä silmänpainetta. Paine ylläpitää silmän muotoa, ja kammioneste ravitsee mykiötä sekä sarveiskalvoa. Sädekehän kruunun ulokkeet, eli yksi sädekehän kolmesta osasta, tuottaa kammionestettä takakammioon. Sieltä se virtaa pupillin ja mykiön välistä etukammion kammiokulmaan ja edelleen trabekkelivyöhykkeen läpi Schlemmin kanavaan. Häiriöt kammionesteen virtauksessa vaikuttavat silmänpaineeseen. Silmänpaine ja verenpaine eivät siis ole riippuvaisia toisistaan.



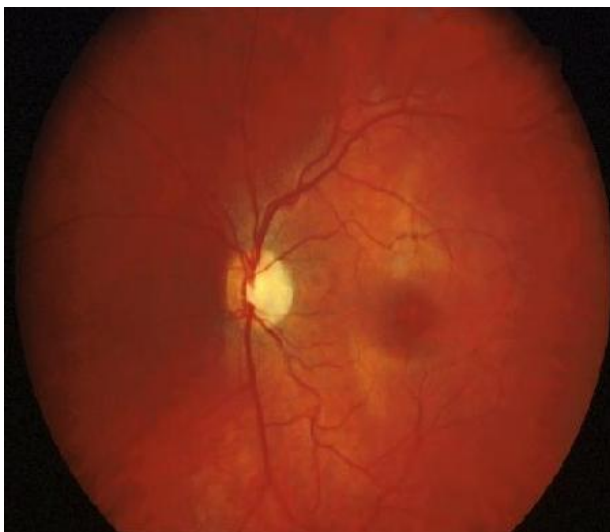
KUVIO 16. Kammiokulma ja sen sijainti silmässä. Nuolet kuvaavat kammionesteen kiertoa. (Greenfield 2010)

11.1 Oireet

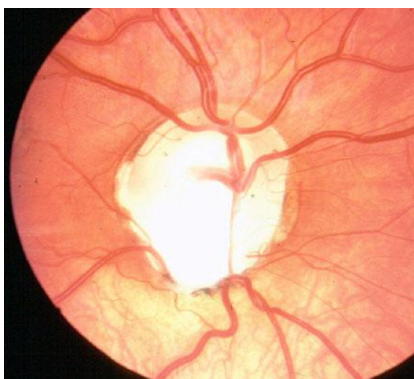
Ilmaisu ”**silent thief of sight**” eli hiljainen näkövaras kuvaa hyvin glaukoomaa. Sairaus on kavala, koska useimmiten se ilmoittaa itsestään vasta siinä vaiheessa, kun näköhermo on peruuttamattomasti vahingoittunut ja näkökenttä on pienentynyt. Se on siis täysin kivuton, lukuun ottamatta akuuttia sulkukulmaglaukoomaa. Glaukooma kehittyy pitkän ajan kuluessa. Tällöin aivot vähitellen mukautuvat kapenevaan näkökenttään, jolloin hoidon aloittaminen viivästyy. Näkökentästä häviää ensin perifeerinen osa nenän puolelta. Keskeinen näkö säilyy pitkään. Glaukoomapotilaat ovat myös kertoneet näkevänsä sädekehiä valojen ympärillä.

11.2 Diagnosointi

Glaukooma löydetään yleensä sattumalta optikon tai silmälääkärin suorittamassa näöntarkastuksessa. Silmänpohja- ja hermosäiekuvauksissa voidaan nähdä **papillan kover-tuminen** eli ekskavaatio ja **vaaleneminen, suureneminen** sekä **hermosäikeiden sur-kastuminen**. Erilaisten näkökenttätestien avulla voidaan havaita näkökenttäpuutokset. Tonometrian eli silmänpainemittauksen avulla todetaan 50 prosentilla tapauksista kohonnut paine.



KUVIO 17. Terve silmänpohja (Helsinki 2000)



KUVIO 18. Glaukooman vaurioittama silmänpohja (Helsinki 2000)

11.3 Glaukoomatyypit

Primäärinen (sisäsyntyinen) glaukooma

- Krooninen avokulmaglaukooma
- Normaalipaineinen glaukooma
- Sulkukulmaglaukooma
- Juveniili- (lapsuusiän) ja kongenitaalinen (synnynnäinen) glaukooma

Sekundaarinen (ei sisäsyntyinen) glaukooma

- Kapsulaarinen glaukooma
- Pigmenttigliaukooma

11.3.1 Krooninen avokulmaglaukooma

Krooninen avokulmaglaukooma on glaukooman **yleisin** muoto, jota ilmenee yli 45 -vuotiailla molemmissa silmissä. Paine on yleensä noin **25 - 35 mmHg**. Aiheuttajana on trabekkelikudoksen rakenteen muuttuminen, jolloin kammioneste ei pääse virtaamaan normaalisti ja paine kohoaa. Silmissä ei yleensä ole muuta rakenteellista poikkeavuutta.

11.3.2 Normaalipaineinen glaukooma

Normaalipaineisessa glaukoomassa silmänpaine on usein **15 - 18 mmHg**. Sairautta on vaikea huomata, koska **paine on normaali**. Autonomisen eli tahdosta riippumattoman hermoston toimintojen häiriöt ovat yleisiä sairastuneilla. Autonominen hermosto ohjaa esimerkiksi pupillirefleksiiä ja silmän verenkiertoa. Normaalipaineista glaukoomaa sairastavilla on todettu myös migreeniä ja huonon ääreisverenkierron aiheuttamia oireita, kuten kylmiä raajoja. Sairauden taustalla ajatellaan olevan **silmänpohjan heikentynyt verenkierto** tai muita edelleen tuntemattomia syitä.

11.3.3 Sulkukulmaglaukooma

Äkillinen kammiokulman sulkeutuminen johtaa akuuttiin sulkukulmaglaukoomakohtaukseen. Jos kohtaukset ovat toistuvia, silmän **kammiokulma tukkeutuu** vähitellen värikalvon työntyessä kiinni trabekkelivyöhykkeeseen. Tällöin kehittyy krooninen sulkukulmaglaukooma. Kohtauksen aikana potilas oksentelee, silmä punoittaa ja mustuainen on puolilaaaja sekä valojäykkä. Sarveiskalvo näyttää tarkasteltaessa samealta ja näkö sumea. Silmä ja otsa saattavat olla kipeitä. Sulkukulmaglaukoomakohtaus esiintyy yhdessä silmässä kerrallaan ja usein pimeään aikaan, jolloin pupilli laajenee aiheuttaen iiriksen supistumisen. Tästä seuraa kammiokulman sulkeutuminen. **Kohtaus vaatii välitöntä hoitoa!**

Usein paine on kohtauksen aikana noin **60 - 70mmHg**. Yleisesti silmän rakenteessa todetaan muun muassa **matala etukammio**, joka on usein ollut havaittavissa jo lapsuudesta saakka. **Tällöin kammiokulma on ahdas, ja mykiö sijaitsee normaalia edempänä.**

11.3.4 Juveniili- ja kongenitaalinen glaukooma

Juveniilissa muodossa paine nousee 3 - 16 vuoden iässä. Kongenitaalisessa muodossa paine nousee jo kohdussa tai viimeistään alle 3 -vuotiaana. Molemmat näistä glaukooman muodoista ovat **harvinaisia**. Syynä ovat silmän etuosan kehityshäiriöt. Ennuste taudeille on vaihteleva. Jos paine on koholla jo kohdussa, ja sarveiskalvo on syntyessä samea, näkö voi jäädä heikoksi. Löydöksiä ovat isot paineen venyttämät sarveiskalvot, korkea paine ja sarveiskalvon sameus.

11.3.5 Sekundaariglaukooma

Moni **erillinen syy** voi aiheuttaa glaukooman. Syinä voivat olla **laskimotukos** tai **happenpuute**, joka seuraa usein diabeteksestä. Trabekkeliverkoston voi tukkia myös **tulehdus**, joka voi puolestaan johtua esimerkiksi uveitista tai silmävammasta. Oireita ovat **punainen ja ärtynyt silmä, korkea paine ja heikentynyt näkö. Ylikypsä kaihi** voi johtaa mykiön turpoamiseen, ja se voi samalla työntää iiriksen eteenpäin.

11.3.6 Kapsulaarinen glaukooma

Mykiön hilseily tukkii trabekkelivyöhykkeen, ja paine nousee hitaasti **jopa yli 60mmHg**. Potilaat ovat usein yli 50 -vuotiaita, koska mykiön hilseily lisääntyy iän myötä. **Korkean paineensa** vuoksi tauti on vaikea. Eksfoliaatiosyndrooma eli mykiön hilsetystauti altistaa voimakkaasti glaukoomalle, mutta kaikki eivät kuitenkaan mykiön hilseilystä sairastu.

11.3.7 Pigmenttiglaukooma

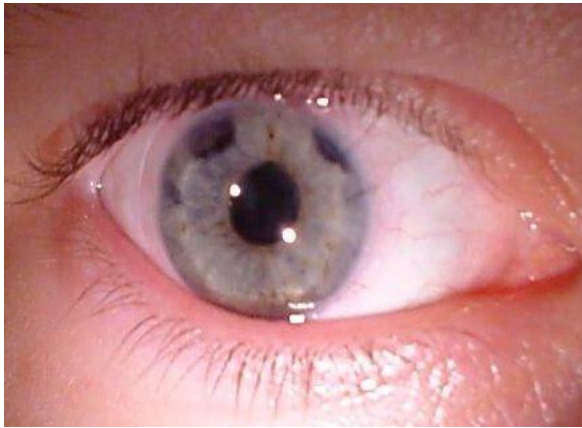
Pigmenttiglaukooman löydöksinä ovat **poikkeava iiris**, joka ikään kuin makaa mykiötä vasten. Mykiön liikkeet aiheuttavat iiriksen hankautumista mykiötä vasten, jolloin iiriksen takapinnasta irtoaa **pigmenttiä**. Pigmentti tukkii trabekkelivyöhykkeen, jolloin silmänpaine **nousee**, koska kammioneste ei pääse virtaamaan pois silmästä. Löydöksiä ovat **syvä etukammio, myopia ja rispaantunut iiris**. Kaikki eivät saa pigmentin irtoamisesta glaukoomaa, mutta riski kasvaa sen myötä.

11.4 Riskitekijät

- Sukurasite 3 - 9 -kertainen riski
- Voimakas hyperopia tai myopia, noin 5 dioptriaa tai enemmän
- Exfoliaatiota tai pigmentin irtoaminen
- Silmävamma
- Tumma rotu
- Korkea silmänpaine
- Yli 45 vuoden ikä

11.5 Hoito

Hoidon tärkein **tavoite on estää hermosäikeiden surkastumista alentamalla silmänpainetta** joko lisäämällä nesteen ulosvirtausta tai vähentämällä kammionesteen tuotantoa. Keinoina ovat **silmätipat, leikkaus tai laserointi**. Hoitomyöntyvyys todettu olevan erityisen huono, koska sairaus on pitkään oireeton. Asiakkaalle tulisi painottaa sitä, kuinka vahingoittunutta hermosäiettä ei saa enää parannettua!



KUVIO 19. Potilaalle on tehty akuutin sulkukulmakohtauksen takia iridektomia eli värikalvosta osa poistettu. Kammioneste pääsee virtaamaan takakammioista etukammioon. (Iris Bombans 2010)

12 KAIHI

Kaihi on tavallinen silmän ikääntymiseen liittyvä ilmiö, jossa **mykiö samenee, valon kulku verkkokalvolle vaikeutuu ja näkö huononee**. Mykiön samentuminen johtuu **aineenvaihduntamuutoksista**. Proteiinien ominaisuudet muuttuvat ja kalsiumin määrä mykiössä kasvaa. Näiden aineenvaihduntamuutosten myötä nesteen määrä mykiössä lisääntyy, mikä aiheuttaa mykiön turpoamisen. Mykiö voi turvotessaan työntää värikalvoa eteenpäin, jolloin se haittaa kammionesteen kulkua ja aiheuttaa paineen nousua silmässä. Kaihi voi myös kehittyä **trauman seurauksena**. Näitä voivat olla mekaaninen vamma tai säteily, kuten UV- tai infrapunasäteily. **Reumaan liittyvä krooninen uveitti** saattaa myös johtaa kaihen kehittymiseen. Metaboliset eli aineenvaihdunnalliset syyt, kuten diabetes, ovat yksi riskitekijä.

12.1 Oireet

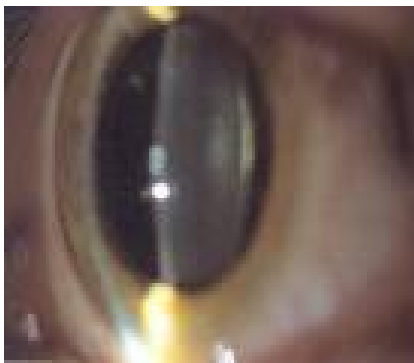
Subjektivisina oireina ovat **näöntarkkuuden ja kontrastiherkkyiden aleneminen. Häikäistyminen lisääntyy**, mikä johtuu mykiön samentumisen aiheuttamasta valon siroamisesta. Myös värinäössä voidaan havaita muutoksia, joka johtuu mykiön kellastumisesta. Kaihipotilas näkee maailman punaruskeana, koska keltainen mykiö suodattaa pois sinisen aallonpituuden. Kaihileikkauksen jälkeen potilas saattaa kokea maailman sinisempänä.

12.2 Diagnosointi

Yli keski -ikäisillä kaiheen voi viitata voimakas taittovoiman muutos. Muutoksen suunta riippuu kaihin sijainnista. Voidaan myös havaita, ettei valon kulku verkkokalvolle ole normaali. Mykiö tutkitaan **oftalmoskoopin tai biomikroskoopin** avulla. Kun samentumat ovat ilmeisiä mutta vähäisiä, visus on 1,0 - 0,6 on kyseessä alkava kaihi. Mikäli visus heikkenee kaihipotilaalla tasan 0,2 tai huonommaksi, niin hän pääsee kaihileikkaukseen. Kaihen sanotaan olevan kypsymässä silloin, kun visus-arvot ovat välillä 0,5 - 0,2. Niin sanotun kypsän kaihen tapauksessa visus on enintään 0,1 ja vähintään sormen lukua yhdestä metristä (SL1). Jos näöntarkkuus on vieläkin huonompi, kyseessä on kypsä kaihi. Monissa ammateissa ja harrastuksissa vaaditaan parempaa visusta, joten leikkauksen tarve arvioidaan aina yksilöllisesti.



KUVIO 20. (Lifelearn 2009)



KUVIO 21. Kaihen aiheuttama samentuma mykiössä (Uku 2009)

12.3 Kaihityypit

- Synnynnäinen kaihi
- Lapsuusiän
- Nuoruusiän
- Aikuisiän
- Vanhuudenkaihi
 1. Tumakaihi
 2. Kortikaalinen kaihi
 3. Kapselinalainen kaihi
- Sekundaarinen kaihi

Seuraavassa käsitellään syvällisemmin käytännön kannalta keskeisimmät kaihimuodot.

12.3.1 Synnynnäinen kaihi

Suurella osalla ihmisistä voidaan todeta pieniä kaihimuutoksia, jotka eivät kuitenkaan heikennä näkökykyä ja ovat siten merkityksettömiä. On todella **harvinaista** sairastaa varsinaista synnynnäistä kaihea, joka vaikuttaisi näköön ja vaatisi leikkauksen. Syy sen sairastamiseen on epäselvä, mutta se saattaa johtua raskauden aikaisesta virussairaudesta. Ellei retinalle muodostu selkeää kuvaa ensimmäisten elinkuukausien aikana, silmä jää pysyvästi heikkonäköiseksi. Sen takia kaihin poistaminen jo muutaman viikon iässä on tarpeellista, jos se muodostaa näköesteen.

12.3.2 Vanhuudenkaihi

Luokitellaan eri muotoihin kaihisamentuman sijainnin mukaan.

Ikäännyttyäessä mykiö jatkuvasti kovettuu epiteelikerroksen säikeiden tiivistyessä ja muuttuessa osaksi tumaa. Tämä vähentää mykiön mukautumiskykyä ja aiheuttaa luku- lasien tarpeen. Vanhenevan mykiön tuman proteiinit denaturoituvat ja hajoavat, jolloin niiden väri myös muuttuu. Tumaan ilmaantuu aluksi keltaisen sävyjä, jotka myöhemmin voivat muuttua ruskeaksi tai jopa mustaksi. Tätä vanhuudenkaihin muotoa kutsutaan **tumakaihiksi**. Samalla potilaan värinäkö hitaasti muuttuu. Tuman tiivistyessä sen taitteisuus usein lisääntyy, mikä puolestaan voi johtaa mykiöperäiseen likinäköisyyteen tai kaksoiskuviin.

Mykiön kuorikerroksen proteiinien hajoaminen aiheuttaa mykiöön harmaan valkeita kiilamaisia tai kärrynpyörän puolia muistuttavia samentumia. Näiden välissä on usein kirkkaan nesteen täyttämiä onteloita. **Kuorikerroksen kaihiin** vaikuttaa osaltaan nesteen imeytyminen etukammioista mykiön kotelon läpi mykiön sisälle. Kuorikerroksen samentumat sijaitsevat tavallisesti aluksi mykiön reunaosissa, jossa ne eivät heikennä näköä. Vähitellen kuitenkin koko kuorikerros voi muuttua valkeaksi kaihin kypsyessä.

Mykiön **kotelonalainen kaihi** ilmaantuu tavallisesti sen mykiön takaosan keskelle. Tämä kaihityyppi on nuoremmissa potilasryhmissä tavallisempi kuin kaksi edellistä. Kotelonalainen kaihi syntyy takakotelon alle vaeltaneista ja pullistuneista mykiön epiteelisoluista. Nämä muodostavat tyypillisesti laattamaisen tai tähtimäisen muodostelman takakotelon sisäpinnalle. Tämä kaihityyppi aiheuttaa helposti häikäistymistä ja usein heikentää voimakkaasti näköä.

12.3.3 Sekundaarinen kaihi

Jonkin toisen syyn takia aiheutuva mykiösamentuma. Syitä voivat olla esimerkiksi diabetes, atopia, kortisonin käyttö, uveiitti (silmän sisäinen tulehdus) ja silmävammat.

12.3.4 Jälkikaihi

Silmään asetetun tekomykiön takana oleva mykiön **takakapseli samenee** vuosien mitaan. **Samentuma on arpikudosta**, joka voidaan avata laserilla, jolloin näkö tarkentuu jälleen.

12.4 Lääkkeiden vaikutus kaihen syntyyn

Eräillä lääkeaineilla on suuri merkitys kaihileikkauksen kannalta. Tärkein lääkeryhmä ovat **miehillä eturauhasen liikakasvuun määrätyt prostatalääkkeet**. Tällaiset lääkeaineet **vaikuttavat** silmän **värikalvoon** eli iirikseen. Leikkauksen yhteydessä värikalvo on löysempi, ja se voi joskus lepattaa kuin purje. Jos eturauhaslääkityksiä on käytössä, tulee tästä sanoa esitutkimusten yhteydessä ja ennen leikkausta. Näin leikkaava lääkäri pystyy ennakoimaan tilanteen ja ottamaan sen huomioon leikkaustekniikkaa suunnitellessaan.

Verta ohentavat lääkkeet (esimerkiksi Marevan) vaikuttavat leikkauksen aikana veren hyytymiseen. Jos suunnitteilla on silmän kovakalvon kautta tehtävä kaihitunneli, jätetään verta ohentava lääkitys tauolle usein vuorokaudeksi ennen leikkausta, mikäli kokonaistilanne sen sallii. Lääkkeiden keskeytyksestä tulee keskustella esitutkimusta

tekevän lääkärin kanssa. ”Sydänaspiriinia” ei yleensä tauoteta.

12.5 Hoito

Silmälasien uusiminen ei yleensä paranna tilannetta. Kaihi hoidetaan aina **kirurgisesti**. **Pelkkä kaihin toteaminen ei ole riittävä syy leikkaukseen.** Ennen leikkauspäätöstä näöntarkkuuden huononeminen ja muut mahdolliset sairaudet ja lääkitykset, joilla voi olla vaikutusta leikkauksen jälkeiseen näkökykyyn, täytyy selvittää.

13 MAKULADEGENERAAATIO ELI SILMÄNPOHJAN IKÄRAPPEUMA

Makuladegeneraatio on ikään liittyvä sairaus, joka vaikuttaa keskellä verkkokalvoa olevaan makulaan eli tarkan näkemisen alueelle. Kun koko verkkokalvon avulla näet kirjan, makula mahdollistaa tekstin lukemisen. Ikärappeuma jaetaan kahteen eri muotoon: kuiva muoto ja kostea muoto.

13.1 Oireet

Melko oireeton ja kivuton silmäsairaus. Tarpeeksi pitkälle edenneenä rappeuman oireina on viivojen **aaltoilu, vääristyminen ja pienentyminen** (metamorfopsia). Silmän tarkentaminen ei onnistu, koska keskeinen näkö on vahingoittunut.

13.2 Diagnosointi

Makuladegeneraation merkit nähdään tutkiessa silmänpohjaa. Löydöksiä ovat

- pigmentin epätasaiset kasaumat makulassa
- pigmenttiepiteelin **atrofia** eli paikalliset puutokset
- pigmenttiepiteelin irtauma alustastaan ja
- drusenit

13.3 Kuiva muoto (degeneratio maculae exudativa)

Makuladegeneraatio alkaa kuivalla muodolla, ja voi myöhemmin muuttua kosteaksi. 80 – 90 prosentilla sairaus säilyy kuivana. Tämä muoto etenee hitaasti vaikuttaen keskeisen näön tarkkuuteen. Hidas eteneminen on toisaalta kavalaa, sillä aivot mukautuvat huonontuneeseen näöntarkkuuteen ja voivat kompensoida toisen silmän aiheuttamat puutokset. **Perifeerinen** alue näkökentässä säilyy hyvänä.

13.3.1 Mitä kuivassa ikärappeumassa silmänpohjassa tapahtuu?

Verkkokalvolle alkaa muodostua **druseneja**, jotka ovat kellertävää aineenvaihduntajätettä. Ne kerääntyvät verkkokalvon alle ja häiritsevät sen toimintaa sekä vahingoittavat aistinsoluja. Tämä johtaa **skotoomien** eli mustien tai sokeiden kohtien ilmaantumiseen keskeisen näön alueelle.

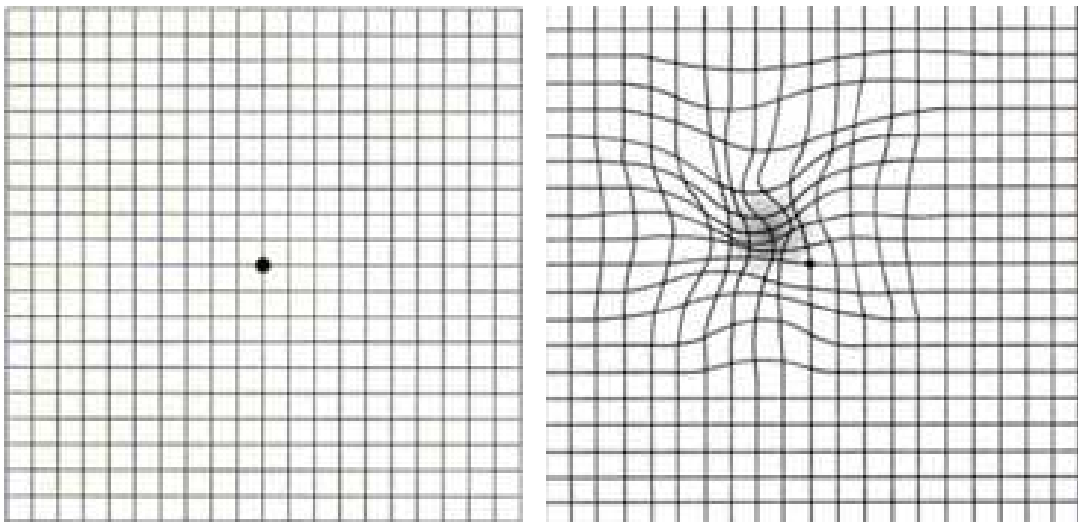
13.4 Kosteaa muoto (degeneratio maculae non-exudativa)

10 - 20 prosenttia ikärappeumatapauksista on kosteaa muotoa. Tämä muoto on tuhoisampi ja voi heikentää näöntarkkuuden jopa viikossa. Kosteassa muodossa verkkokalvon alle muodostuu normaalista poikkeavia verisuonia. Ne vuotavat verta verkkokalvon alle tai sen kerroksiin ja aistinsolut kuolevat ja tästä syystä keskeisen näön tarkkuus alenee.



KUVIO 22. Ikään liittyvä eksudatiivinen makuladegeneraatio eli verkkokalvon tarkan näkemisen alueen nesteinen rappeuma, joka on aiheuttanut verkkokalvon alle syntyneistä uudissuonista verenvuoroa, turvotusta ja lipidieksudaatiorenkkaan. (Therapia Fennica 2009)

Amslerin testiä käytetään myös rappeuman toteamiseen.



KUVIO 23. (JHL 2010)



KUVIO 24. (Novartis 2010)

13.5 Riskitekijät

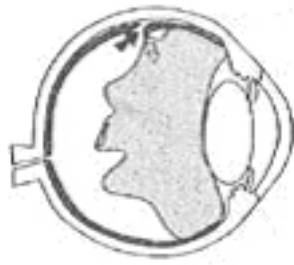
- Ikä (joka kymmenennellä 60 -vuotiaista todetaan silmänpohjan ikäräppömä)
- Sukurasite
- Valkoinen rotu
- Sukupuoli (naisilla yleisempää)
- Tupakointi
- Ruokavalio (liian vähän antioksidantteja ja mineraaleja)
- Korkea verenpaine
- Lihavuus

13.6 Hoito

Makuladegeneraatiota ei voida parantaa täysin, mutta sen etenemistä voidaan hidastaa ja se voidaan jopa pysäyttää. Ensimmäinen askel on elämäntapojen muuttaminen terveellisemmiksi. Tupakoinnin lopettaminen, verenpaineen ja kolesterolin saattaminen kohdilleen sekä ruokavalion muuttaminen vitamiinipitoisemmaksi vähentävät riskejä sairastua. Hoitona käytetään lisäksi laseria ja kosteassa muodossa uusien verisuonien kasvua estäviä aineita. **Mitä varhaisempi diagnosointi taudilla on sen parempia tuloksia saavutetaan!**

14 LASIAISEN IRTAUMA

Lasiaisen irtauma on ikääntymiseen liittyvä ilmiö. Lasiainen irtoaa noi 80 – 90 prosentissa silmistä yleensä 45 - 70vuoden iässä, myöopeilla aiemminkin. Kun mykiön takana oleva lasiainen degeneroituu eli rappeutuu **iän, myopian, tulehduksen, trauman, tai silmän sisäisen leikkauksen** takia, niin lasiainen kutistuu, painuu kasaan ja irtoaa silmän takaosasta, verkkokalvon pinnasta.



KUVIO 25. Kuvassa harmaa lasiaishyytelö on irronnut verkkokalvon takaosasta (Hus 2007)

14.1 Oireet

Lasiaishyytelö vetää verkkokalvoa, mikä ilmenee **valonvälähdyksinä** näkökentässä. Joskus koko silmän näkökenttä värisee. Irronneen **lasiaisen takapinnassa on usein tiivistymiä**, jotka saattavat näkyä itsestään katoavina ja **leijuvina roskina tai pilkkuina** näkökentässä. Tiivistymiä voi olla ilman että on lasiaisen irtauma.

14.2 Hoito

Lasiaisen irtauma ei **sinänsä tarvitse hoitoa**, mutta joissakin tapauksissa lasiainen saattaa olla tavallista tiukemmin kiinni verkkokalvon pinnassa. Irtoava lasiainen voi vetää **reiän verkkokalvoon**. Jos lasiainenkin repeää, repeämän kautta pääsee lasiaisnestettä verkkokalvon alle, ja se voi aiheuttaa verkkokalvon irtoamisen.

15 VERKKOKALVON IRTAUMA

Verkkokalvon irtaumassa **verkkokalvon toinen, eli päällimmäinen, aistinsolukerros on irronnut sen alla olevasta pigmenttisolukerroksesta**. Tällöin verkkokalvon uloimpien osien muun muassa aistinsolujen (sauvat ja tapit) ravinnonsaanti kärsii, ja ne vähitellen kuolevat.

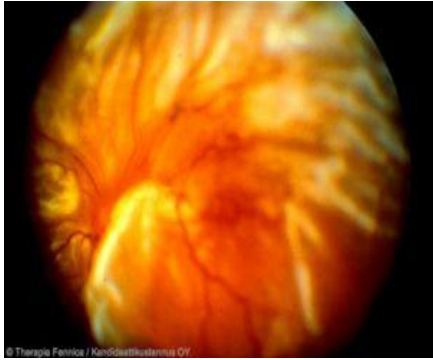
Verkkokalvon aistinsolukerroksen eli sensorisen retinan repeämän kautta **lasiaisnestettä pääsee pigmenttiepiteelin ja sensorisen verkkokalvon väliin**. **Tapaturmat** voivat aiheuttaa laajoja repeämiä, jotka myöhemmin johtavat verkkokalvon irtaumaan. Diabeettisen retinopatian yhteydessä lasiaisessa olevien sidekudosmuodostumien aiheuttama kiristys ja veto voivat myös johtaa irtaumaan. **Puolet tapauksista on likinäköisiä**, mikä johtuu siitä, että pidempi silmä pitää verkkokalvon koko ajan lievästi pingottuneena.

15.1 Oireet

Aluksi potilas voi nähdä **valonvälähdyksiä tai salamointia**, mikä johtuu lasiaisen aiheuttamasta vedosta retinaan. Repeämän yhteydessä syntynyt lasiaisen verenvuoto ilmenee usein **”nokisateena”**. Verkkokalvo irtoaa nopeasti, jolloin vastaava osa **näkökentästä häviää**. **Kipua ei irtoamisen yhteydessä välttämättä tunnu**. Jos verkkokalvo on päässyt irtoamaan kokonaan, silmä erottaa yleensä vain kädenliikkeit. Riittävän pitkään jatkunut irtauma johtaa sokeuteen.

15.2 Diagnosointi

Näkökentässä esiintyy irtauma-aluetta vastaava puutos. Punaheijastetta tutkimalla nähdään **harmahtava ja heiluva varjo**. Silmänpohjaa **oftalmoskopoidessa nähdään** irtaantunut verkkokalvo aluksi **vaaleanpunaisena ja tasaisena, myöhemmin harmahavana, poimuilevana ja liikkuvana**.



KUVIO 26. Verkkokalvon irtauma (Therapia Fennica 2009)

15.3 Hoito

Hoito riippuu irtauman laajuudesta ja sen aiheuttajasta. Pelkkä reikä voidaan laseroida. **Hoito tulisi suorittaa välittömästi ennen kuin irtauma on levinnyt keskeisen näön alueelle.** Alentunutta näöntarkkuutta ei saada enää täysin korjattua, jos makula-alue on irti. Liian pitkään jatkunut irtauma voi aiheuttaa **retinan kutistumisen**, jolloin sen kiinnittäminen pigmenttiepiteeliin ei enää onnistu. Hoitona on yleensä **leikkaus**. Yhtenä hoitovaihtoehtona on myös silmämunan ulkopuolelle asetettava tuki, joka painaa silmämunaa sisäänpäin. Tässä hoidossa silmää painetaan kuopalle, jolloin irronneelle verkkokalvolle pyritään tarjoamaan tartuntapinta. Tällaista tukea kutsutaan blombiksi. Aiemmin blombi oli hoitona yleisempi, nykyisin päädytään useammin lasiaisen poistoon eli vitrektomiaan. **Tavoitteena on saada irronnut verkkokalvo kontaktiin pigmenttiepiteelin kanssa.**

16 SANALISTA

Aberraatio	= yleensä isosta pupilliaukosta johtuvat vääristymät ja epätarkkuudet kuvautumisessa
Adaptaatio	= silmien mukautumista; tapahtuu esimerkiksi siirryttäessä valoisasta pimeään. Tällöin näkökyky paranee vähitellen.
Add	= adeeraus; lukulisä
Akkommodaatio	= silmien mukautuminen eri katseluetäisyyksille
Amblyopia	= toiminnallinen heikkonäköisyys ("laiska silmä")
Ametropia	= virhetaittoisuus
Anamneesi	= esitiedot
Anisometropia	= silmien eritaittovomaisuus; merkittävä määrä 1 dpt tai suurempi
Asfäärinen	= pallopintainen
Astenooppiset näköoireet	= "epämääräiset" oireet; esim. näkemisen epämiellyttävyys, silmien väsyminen, kipu, kirvely
Astigmatia	= hajataitteisuus
Ax	= sylinterilinssin akselisuunta
Binokulaarinen	= kahdella silmällä
Choroidea	= suonikalvo
Conjunctiva	= sidekalvo
Cornea	= sarveiskalvo
Cyl	= sylinterivoimakkuus
Diffraktio	= piste ei kuvaudu verkkokalvolle tarkkana, vaan läiskänä, jonka ympärillä valorenkaat
Diplopia	= kaksoiskuvat
Divergenssi	= silmien kääntyminen ulospäin
Dpt	= dioptria eli linssivoimakkuuden yksikkö; 1/m
Emmetropia	= virhetaitteettomuus

Epiteeli	= pinta-
Foria	= piilevä karsastus (ks. tropia)
Fovea	= tarkan näkemisen alue verkkokalvolla
Hyperopia	= kaukotaitteisuus
Iris	= värikalvo
Karsastus	= silmien asentovirhe, jossa silmät eivät muodosta yhtenäistä kuvaa. Binokulariteetti vaikeutuu tai on mahdotonta.
Kaukopiste	= punctum remotum; suurin etäisyys, minne silmä näkee. Emmetroopin silmän kaukopiste on äärettömyydessä.
KL	= käden liike; esim. KL1 = havainnoi käden liikkeen metrin etäisyydeltä
Konvergenssi	= silmien kääntyminen sisäänpäin
KV	= keskiöväli; silmälasilinssien optisten keskipisteiden välinen etäisyys
LEP	= linssi ei paranna
Lähipiste	= punctum proximum; pienin etäisyys, jolle silmä näkee tarkasti
Meridiaani	= silmän valoa taittava pääsuunta
Monokulaarinen	= yhdellä silmällä
Monovision	= toisen silmän refraktion korjaamista kauas ja toisen lähelle
Myopia	= likitaitteisuus
Nas	= nenän suuntaan
O.A	= oculi amborum; molemmat silmät
O.D	= oculus dexter; oikea silmä
Optotyyppi	= näöntarkastuksessa käytettävä merkki, jonka asiakas pyrkii tunnistamaan
O.S	= oculus sinister; vasen silmä
O.U	= oculi uterque; molemmat silmät
Papilla	= näköhermon pää; Sokeapiste on näköhermon pään keskellä

Presbyopia	= ikänäkö, aikuisnäkö
PD	= silmäteräväli (mm)
PV	= pintaväli; etäisyys silmän pinnasta linssin takapintaan
SF	= sfäärinen voimakkuus
Refraktio	= silmän kliinisesti määritetty taittovirhe
SL	= sormenlukua (esim. SL 3=sormenlukua kolmesta metristä)
Sklera	= kovakalvo
Supressio	= näköhavainnon tukahduttaminen näköaivokuorella
Temp	= ohimon suuntaan
TPL	= tasapainolinssi
Tropia	= ilmeinen karsastus (ks. foria)
V	= visus; näöntarkkuus

LÄHTEET

- Aho, Tellervo – Summanen, Paula – Kormulainen, Jorma 2006: Diabeettinen retinopatia. Käypä hoito. Verkkodokumentti. Päivitetty 22.3.2010.
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00059>>. Luettu 22.3.2010.
- Aikuisiän harmaakahi 2009. Duodecim. Verkkodokumentti.
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50035dokumentti>>. Luettu 10.3.2010.
- Airaksinen, Juhani - Tuulonen, Anja 2001: Glaukooma. Teoksessa Saari, K. M. (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 273- 285.
- Angart, Leo 2009: Eye Anatomy. Vision Training. Verkkodokumentti. Päivitetty 17.2.2010. <<http://www.vision-training.com/en/Eye%20Anatomy/Eye%20anatomy.html>>. Luettu 26.3.2010.
- Armstrong, Dan 2009: A Sight for Sore Eyes. JMU Helps Discover New Breakthroughs in Lacritin Research. James Madison University. Verkkodokumentti.
<<http://www.jmu.edu/news/madisonscholar/2009Lacritin-update.shtml>>. Luettu 09.04.2010.
- Augen-laserzentrum Halle, 2010. Schirmer test. Verkkodokumentti.
<<http://www.augen-laserzentrum-halle.de/>>. Luettu 19.4.2010.
- Cataract 2008. Indicure. Verkkodokumentti. <<http://www.indicure.com/cataract.html>>. Luettu 10.3.2010.
- Glasser, Adrian – Campbell, Melanie C.W. 1999: Biometric, optical and physical changes in the isolated human crystalline lens with age in relation to presbyopia. Vision Research 39 (11). 1991- 2015.
- Glaucoma 2009. Ophthalmology Associates. Verkkodokumentti. Päivitetty 20.6.2009.
<<http://www.optassociates.com/education/glaucoma.html>>. Luettu 26.3.2010.
- Glaucoma 2008. Indicure. Verkkodokumentti.
<<http://www.indicure.com/glaucoma.html>>. Luettu 10.3.2010.
- Glaucoma 2010. Royal national institute of blind people. Verkkodokumentti.
<<http://www.rnib.org.uk/eyehealth/eyeconditions/eyeconditionsdn/Pages/glaucoma.aspx>>. Luettu 10.3.2010.
- Glaukooma. 08/2006. Opas. Alcon.
- Greenfield, Harriet 2010: Coronaria. Verkkodokumentti.
<<http://images.coronaria.fi/?id=1589562>>. Luettu 8.4.2010.
- Grosvenor, Theodore 2007: Primary Care Optometry. St. Louis, Missouri: Elsevier.

- Hartikainen, Jouko 2001a: Kyynelelimet ja kyynelelinten sairaudet. Teoksessa Saari, K.M. (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 105-116.
- Helsinki 2000: Verkkodokumentti.
<http://www.helsinki.fi/laak/silk/opetus/prope/kuvat/pohja_normaali_sin_1.jpg>. Luettu 8.4.2010.
- HUS 2007: Verkkodokumentti.
<http://www.hus.fi/default.asp?path=1%3B32%3B660%3B548%3B2717%3B16464%3B16481&print> . Luettu 8.4.2010.
- Hyvärinen, Lea 2009: Lea - Test Ltd. Verkkodokumentti. Päivitetty 24.9.2001.
<<http://www.lea-test.fi/>>. Luettu 20.2.2010.
- Hyvärinen, Lea 2009: Visual acuity tests. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.7.2009.
<<http://www.lea-test.fi/en/vistests/instruct/info1.html>>. Luettu 20.4.2010.
- Immonen, Ilkka 2006: Lasiaisen irtauma. Potilasohje. Hyks - Silmätautien klinikka.
- Iridektomia 2010: Iris Bombans. Verkkodokumentti. < <http://members.ziggo.nl> >. Luettu 14.4.2010.
- Ishihara, Shinobu 1995: Ishihara`s tests fot colour-blindness. Tokio: Kanehara & co., ltd.
- JHL 2009. Verkkodokumentti. <<http://www.jhl.fi/uploads/64njjimaaze9f.jpg>>. Luettu 13.4.2010.
- Judith, Lee – Gretchyn, Bailey 2010: Cataracts. All about Vision. Verkkodokumentti.
<<http://www.allaboutvision.com/conditions/cataracts.htm>>. Luettu 10.3.2010
- K.M. Saari 2001: Verkkokalvon ja sen sairaudet. Teoksessa Saari, K. M. (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 240-243.
- Kaihi 2006: Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti.
<<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,818,1733,1991,2584>>. Luettu 11.3.2010.
- Kari, Osmo 2009: Kuivasilmäisyys – lisääntyvä vaiva. Duodecim. Verkkodokumentti.
<<http://www.duodecimlehti.fi> >. Luettu 6.4.2010.
- Kivelä, Tero 2001: Silmän rakenne ja toiminta. Teoksessa Saari, K.M. (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 11-36.
- Klein, Ronald – Klein, Barbara E. K. – Lee, Kristine E. – Cruickshanks, Karen J. – Chappell, Richard J. 2001: Changes in Visual Aquity in a Population Over a 10-year Period. American Academy of Ophthalmology, The Eye M.D. Association: Ophthalmology 108 (10). 1757 – 1766. St. Louis, Missouri: Elsevier Science Inc.
- Korja, Taru 2008: Silmälasien määrääminen. Vantaa: Kirjapaino Keili Oy.

Kuivien silmien A ja O. Artelac ja Oftagel. 2006. Santen Oy. Verkkodokumentti.
<<http://www.oftagel.fi>>. Luettu 6.4.2010.

Laatikainen, Leila - Voipio, Hannu - Taskinen, Salme 1986. Silmätaudit. Porvoo:
WSOY. 81-114.

Laatikainen, Leila 2001: Lasiainen ja lasiaisen sairaudet. Teoksessa Saari, K. M.
(toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 219- 223.

Lifelearn 2009: Cataracts in Birds. Verkkodokumentti.
<<http://www.lifelearn-cliented.com> > . Luettu 14.4.2010

Lim, Arthur - Constable, Ian J. 1987. Yleislääkärin silmätautioppi ja atlas. Tampere:
Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy. (suom.) Palkama, Arto. 49 -
85.

Medvia Oy 2010. Astavita – Astaksantiini ja silmien hyvinvointi. Verkkodokumentti. <
http://www.astavita.fi/?sivu=tutkimus_silmien_hyvinvointi>. Luettu
15.4.2010.

Novartis 2009. Ikärappeuma vaurioittaa näköä. Verkkodokumentti.
<[http://www.novartis.fi/yritys/ajankohtaista/2009/fi_FI/ikarappeumavaurioittaa
nakoa/](http://www.novartis.fi/yritys/ajankohtaista/2009/fi_FI/ikarappeumavaurioittaa_nakoa/)>. Luettu 13.4.2010.

Näköhäiriöt 2007: Therapia Fennica. Verkkodokumentti.
<<http://therapiafennica.fi/wiki>>. Luettu 11.3.2010.

Näsänen, Risto 2007: Visuaalisen käytettävyyden opas. Verkkodokumentti.
<<http://www.nasanen.net/Opas2007.pdf>>. Luettu 13.4.2010.

Opas glaukoomapotilaalle. 6/2009. Opas. Santen.

Paasio, Pekka - Vuori, Marja-Liisa 2003: Torju glaukooma, käy säännöllisesti lääkäris-
sä. Pulssi Oy. Verkkodokumentti.
<[http://www.pulssi.fi/fin/tilaa_tietopulssi/silmasairaudet/torju_glaukooma__ka
y_saannollisesti_silmalaakarissa/](http://www.pulssi.fi/fin/tilaa_tietopulssi/silmasairaudet/torju_glaukooma__ka_y_saannollisesti_silmalaakarissa/)>. Luettu 10.3.2010.

Peltola, Hannu 2007: Principles of Professional Functioning in the Field on Optometry.
Verkkodokumentti. <<http://www.digituote.fi/atp/pdf/Resepteja.pdf>>. Luettu
14.04.2010.

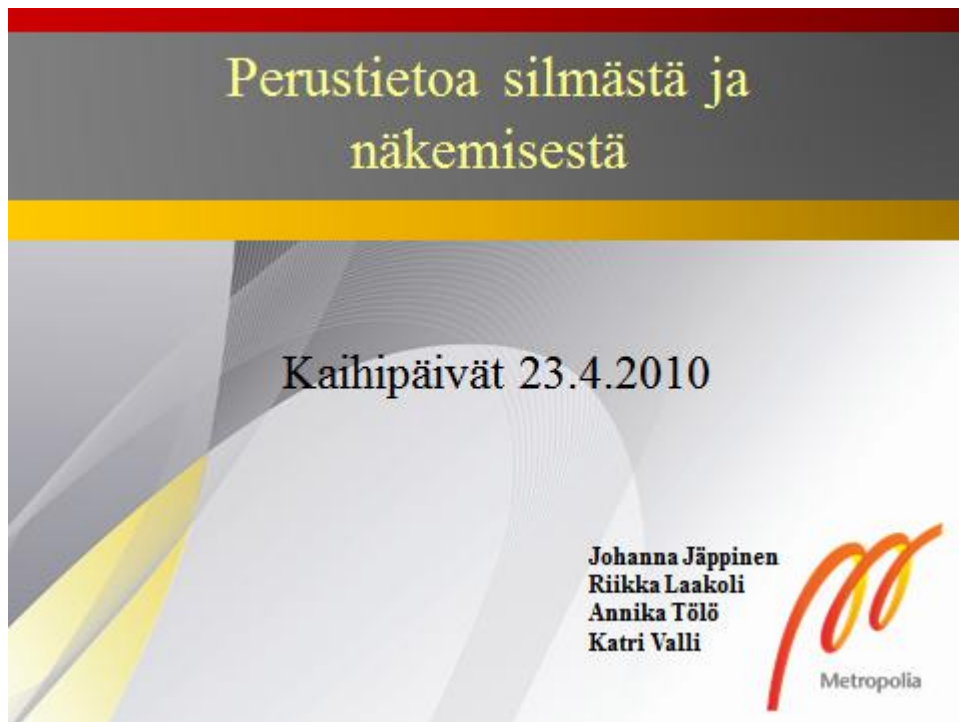
Pidä huolta silmistäsi. Opas. Novartis.

Potilastietoa glaukoomasta 12/2008. Opas. Allergan.

Puska, Päivi 1995: Exfoliation Syndrome: A Risk Factor for Glaucoma and Lens Opaci-
fication. Väitöskirja. Helsinki: Yliopistopaino.

Saari, K.M. 2001a: Silmän refraktio ja akkommodaatio. Teoksessa Saari, K.M. (toim.):
Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 287-305.

- Saari, K.M. 2001b: Yleistaudit ja silmä. Teoksessa Saari, K.M. (toim.) Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 353-384.
- Saari, K.M. 2001c: Verkkokalvo ja sen sairaudet. Teoksessa Saari K.M. (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 225-256.
- Seppänen, Matti 2009: Kaihi. Duodecim.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_teos=dlk&p_artikkeli=dlk00921>. Luettu 13.4.2010.
- Silmänpainetauti - oireeton uhka näkökyvylle 2009. Poliklinikka. Verkkodokumentti.
<<http://www.poliklinikka.fi/?page=0988276&id=5221219&>>. Luettu 11.3.2010.
- Silmänpainetauti. 2009. Duodecim. Verkkodokumentti.
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00008>>. Luettu 10.3.2010.
- Tervo, Timo 2001: Sarveiskalvo ja sen taudit. Teoksessa Saari, K.M (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 146-148.
- Teräsvirta, Markku – Saari, K.M. 2001: Mykiö ja sen sairaudet. Teoksessa Saari, K. M. (toim.): Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 201- 217.
- Therapia Fennica 2009. Verkkodokumentti.
<<http://therapiafennica.fi/wiki>>. Luettu 8.4.2010.
- Tuomola, Jussi 2010: Viivi ja Wagner. Helsingin Sanomat. Verkkodokumentti.
<<http://www.hs.fi/viivijawagner/1135251942185>>. Luettu 7.1.2010.
- Tyypilliset taittovirheet 2010. Medilaser - Silmäkirurgia.
<<http://www.medilaser.fi/palvelut/tyypillisetaittovirheet>>. Luettu 10.4.2010.
- Uku 2009: Verkkokurssi. Verkkodokumentti.
<http://www.uku.fi/silmat/verkkokurssi/cataracta/subkapsulaarinen_kaihi.jpg>. Luettu 08.04.2010.
- van den Berg, Tom 2010: Ocular Signat Transduction. Verkkodokumentti.
<http://www.oculus.de/us/sites/detail_ger.php?page=470>. Luettu 20.4.2010.
- Vesaluoma, Minna – Valle, Tuuli – Krootila, Kari 2007: Uusia hoitomenetelmiä sarveiskalvokirurgiassa. Verkkodokumentti.
<<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo96851.pdf>>. Luettu 9.4.2010.
- Vision aware 2009. What is a low vision examination? Verkkodokumentti.
<<http://www.visionaware.org/images/BaileyLovieChart.jpg>>. Luettu 19.4.2010.



Luennot silmähoitajille - projekti

- Syksyllä 2009 lehtorimme Kaarina Pirilä mainitsi opinnäytetyö -tilauksesta
- Suomen Terveystalosta oli otettu yhteyttä kouluunne ja kerrottu halukkuudesta tilata optometrismi -opiskelijoiden toteuttama luentokerta kevään 2010 kaihipäiville
- Luennon kohderyhmä olisi Suomen Terveystalon silmähoitajat

Luennot silmähoitajille - projekti

- Terveystalossa idea optometrismi –opiskelijoiden toteuttamasta luennosta oli saatu Silmähoitaja –lehden artikkelista
 - Helmikuussa 2009 toteutettiin optometrismi –opiskelijoiden toimesta luennot silmän perusoptiikasta HUS :n silmähoitajille
- Tartuimme aiheeseen, ja päätimme ottaa selvää silmähoitajien toivomuksista luennon aihemateriaalien suhteen

Luennot silmähoitajille - projekti

- Joulukuu 2009: Tutustuimme teemahaastattelun perusteisiin, Terveystalon nettisivuihin ja silmähoitajan työtehtäviin seuraamalla leikkaukset
- Helmikuu 2010: Haastattelimme neljää silmähoitajaa Lauttasaaren toimipaikasta
- Helmikuu 2010 – huhtikuu 2010:
 - Päätimme käsiteltävät aihealueet, ja jaoin ne keskenämme
 - Keräsimme aiheista tietoa ja valmistelimme kirjallisen materiaalin ja PowerPoint -esityksen

Käsiteltävät aihekokonaisuudet

1. Silmän anatomia ja taittovoima
2. Valon taittuminen silmässä, ametropiat ja toiminnallinen näkö
3. Mykiö, akkommodaatio, silmän ikääntyminen ja lukulisä
4. Sarveiskalvo, kyyneleritys ja kuivasilmäisyys
5. Verkkokalvo, glaukooma, kaihi ja makuladegeneraatio
6. Reseptimerkinnät

10.11.2010

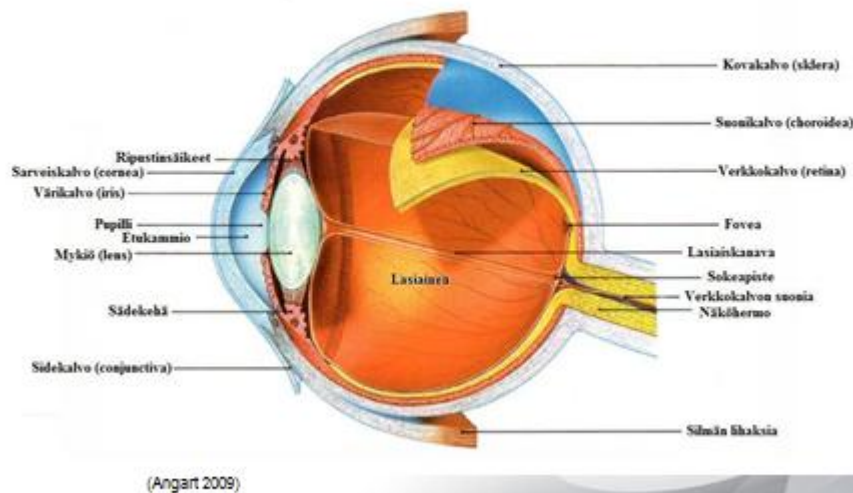
1. Silmän anatomia ja taittovoima

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

6

Silmän anatomia



10.11.2010

Silmän taittovoima

- Koostuu pääasiassa
 - mykiöstä, 12 – 22 dpt
 - sarveiskalvosta, 40 – 45 dpt
- Kokonaistaittovoima siis n. 53 – 64 dpt

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeastoulu

8

2. Valon taittuminen silmissä, ametropiat ja toiminnallinen näkö

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

9

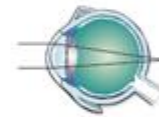
Valon taittuminen silmissä

- Emmetropia
= Virhetaitteettomuus
 - Kaukaisuudesta tulevan valonsäteet taittuvat verkkokalvolle
- Ametropia
= Virhetaitteisuus
 - Jaotellaan sen perusteella mihin valo taittuu verkkokalvolla

10.11.2010

Ametropiat

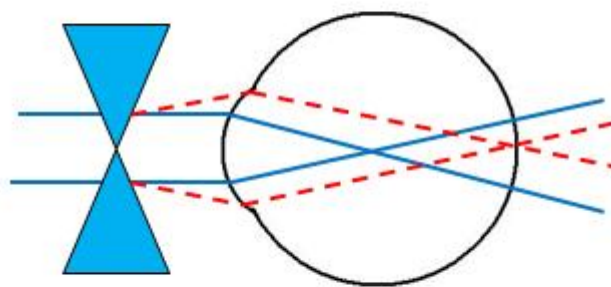
- Myopia = likitaittoisuus
 - valo taittuu verkkokalvon eteen
 - epätarkka kaukonäkö
- Hyperopia = kaukotaitteisuus
 - valo taittuu verkkokalvon taakse
 - astenooppiset oireet ja silmien väsyminen
- Astigmatia = hajataitteisuus
 - Silmän taittavat pinnat eivät ole pallopintaisia
 - kuvan sameus ja varjot
- Presbyopia = aikuisnäkö



(Mediaser 2010)

10.11.2010

Myopia

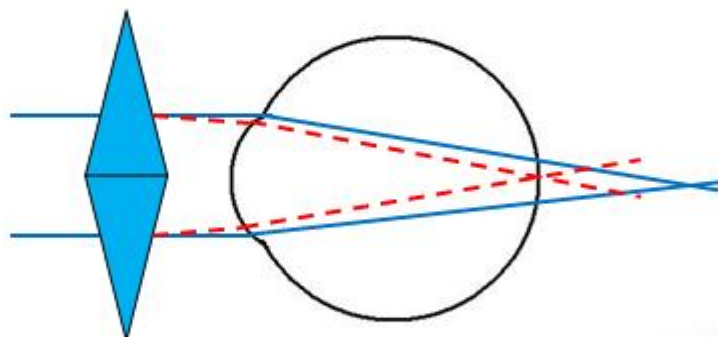


10.11.2010

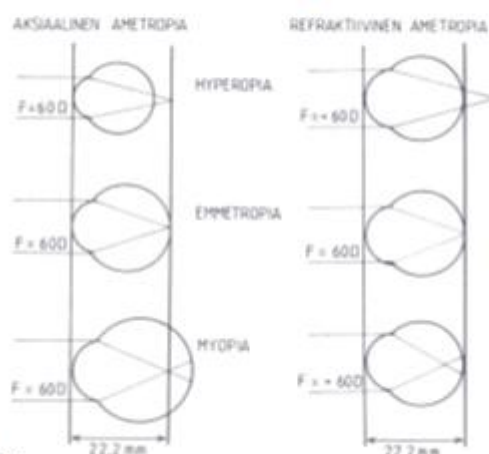
Metropolia Ammattikorkeastoulu

12

Hyperopia



Aksiaalinen ja refraktiivinen ametropia



(Silmätautioppi 2001)

Toiminnallinen näkö

- Toiminnallinen näkö tarkoittaa ihmisen näkemistä laaja-alaisena kokonaisuutena, siihen vaikuttavat:
 - Visus
 - Kontrastiherkkyys
 - Stereonäkö
 - Häikäisy
 - Värinäkö
 - Näkökentät



(Northwestern University 2010)

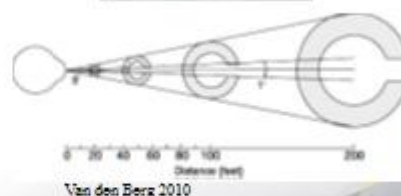
10.11.2010

Toiminnallinen näkö

Visus

- Visus eli näöntarkkuus ilmoitetaan usein asteikoilla desimaalilukuna, jolloin 1,0 vastaa normaalinäköä
- Näöntarkastustaulussa yksi rivi vastaa visus -arvoa
- Näöntarkkuus =

$\frac{\text{testietäisyys}}{\text{etäisyys, jolla kirjain vastaa } 5'}$

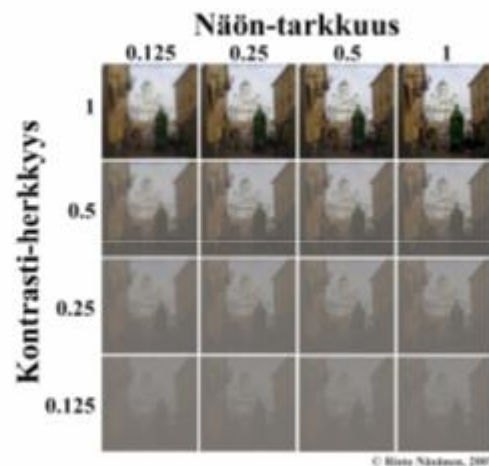


10.11.2010

Toiminnallinen näkö

Kontrastiherkkyys

- Kyky erottaa pieniä vaaleus- ja sävyeroja



Toiminnallinen näkö

Stereonäkö

- Mahdollista vain jos molemmista silmistä saadaan näkötietoa
- Kolmiulotteinen näkövaikutelma



(Farlex 2010)

Toiminnallinen näkö

Adaptaatio ja häikäisy

= Kyky mukautua
erilaisiin
valaistusoloihin

- Valon sironta
- Kaihi

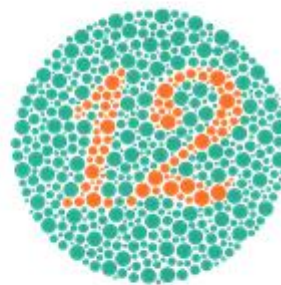


(Van den Berg 2010)

Toiminnallinen näkö

Värinäkö

- Puna-viherheikkous yleisin
- Periytyvää
- Heikkoudet yleisempiä miehillä
- Ammattivaatimukset



(Ishihara 1995)

Toiminnallinen näkö

Näkökentät

- Muutokset ja puutteet kehittyvät hitaasti ja liittyvät yleensä aina silmäsairauteen
- Normaali näkökenttä:
 - molemmilla silmillä 180 - 200°
 - yhdellä silmällä:
 - temp 100°
 - nas 60°
 - ylös 60°
 - alas 75°

10.11.2010

3. Mykiö, akkommodaatio, silmän ikääntyminen ja lukulisä

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

22

Mykiö

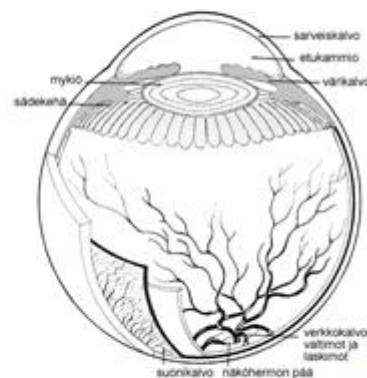
- Kaksoiskupera, läpinäkyvä linssi
- Sijaitsee silmän etuosassa värikalvon takana
- Taittovoima n.12 - 22 dpt
- Mukautuu eri etäisyyksille eli akkommodoi
- Mykiötä pitävät paikoillaan mykiön ja sädelihaksen välille kiinnittyneet ripustinsäikeet
- Erotetaan neljä kerrosta

10.11.2010

Mykiö

Kiinnittyminen silmän rakenteisiin

- Sädekehä
 - rengasmainen
 - sädelihas säätelee akkommodaatiota
- Ripustinsäikeet



(Hyytiäinen 2009)

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

24

Mykiö, sädekehä ja ripustinsäikeet



(Glaucoma 2009)

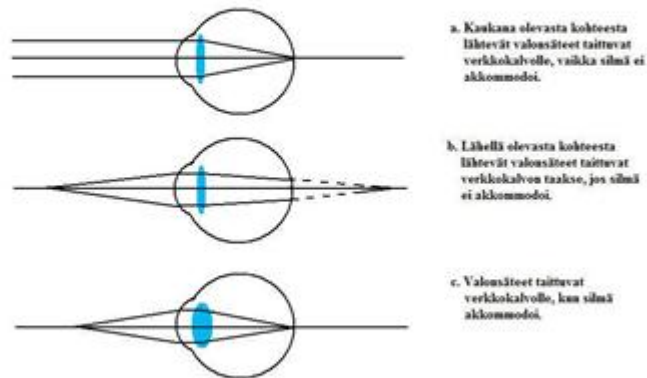
10.11.2010

Akkommodaatio

- Mykiö muuttaa muotoaan
- Tarkoituksena saada eri etäisyyksillä olevat kohteet näkymään tarkasti
- Tyypillistä etenkin nuorille
- Ärsykkeinä mm. sumea verkkokalvokuva, tunne läheisestä esineestä ja liian vahva miinussuuntainen korjaus
- Video: [Akkommodaatio](#)

10.11.2010

Akkommodaatio



(Mukailtu: Grosvenor 2007)

Akkommodaatio

Mykiö...	Lepotilassa	Jännitystilassa
Mykiön taittovoima	16 – 18 dpt	Nuorella jopa 33 dpt
Kaarevuussäde		
- etupinta	11 mm	5,5 mm
- takapinta	5,18 mm	5,05 mm
Halkaisija	10 mm	9,6 mm
Paksuus	3,7 – 4,0 mm	Lisäys 0,36 – 0,58 mm
Muoto	Litteä	Kupera
Sädelihas	Lepotilassa	Supistunut
Ripustinsäikeet	Kireät	Veltot
Tarkennus	Kauas	Lähelle
Pupillin koko	Suuri	Pienempi
Konvergenssi	Vähäinen	Suurempi

Silmän ikääntyminen

Presbyopia eli aikuisnäkö

- Mykiön mukautumiskyky heikkenee iän myötä
- Mykiön epiteelikerroksen uusiutuminen johtaa mykiön
 - tiivistymiseen
 - kellastumiseen
 - paksuuntumiseen
 - kovettumiseen

10.11.2010

Silmän ikääntyminen

Oireet

- Lisääntynyt valontarve lähityössä
- Lukuetaisyyden kasvu
- Lukemisen jälkeen vaikea nähdä myös kauas
- Silmien kirvely
- Lievä päänsärky
- Häikäistyminen pimeällä



(Medvia Oy 2010)

10.11.2010

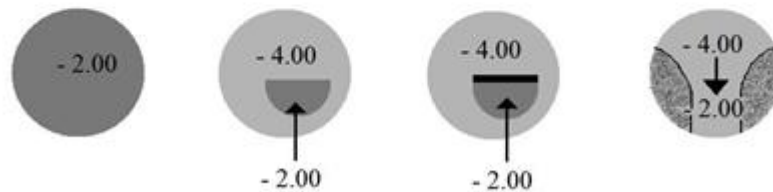
Metropolia Ammattikorkeakoulu

30

Silmän ikääntyminen

Korjaaminen

- Aluksi yksiteholinsseillä, sitten bifo- ja trifokaaleilla tai monitehoilla (syväterävät linssit).
- Myös progressiiviset piilolinssit / monovision
- Esim. kauas OD -4.00 dpt, lähelle add +2.00



Silmän ikääntyminen

Lukulisä eli adeeraus

- Reseptissä lukulisän löytää kohdasta "add"
- Lukulisä on aina plus -suuntaista korjausta, ja se lisätään aina sfääriseen voimakkuuteen
= siirrytään lukusuoralla add: n määrän verran positiivisempaan arvoon
- silti varsinainen lukuvoimakkuus ei välttämättä aina ole plus-merkkistä
- Lukulisä määrätään iän myötä heikentyneen akkommodaation tueksi
- Ihmisen iästä voi usein päätellä lukulisän määrän

Silmän ikääntyminen

Ikä (vuosina)	Lukulisä (dpt)
43	+ 0,75
45	+ 1,50
50	+ 2,00
55	+ 2,50
60 tai yli	+ 2.75 – (+ 3.00)

Silmän ikääntyminen

- Laskutehtävä lukulisästä:

Kauas:

Od sf. -4,00 cyl. -0,50 ax. 180°

Os sf. -3,50

Add. +2,50

Lähelle?

Od sf. -1,50 cyl. -0,50 ax. 180°

Os sf. -1,00

Silmän ikääntyminen

Muuta

- Silmäsairaudet
 - kyynelerityksen ongelmat
 - näkökenttäpuutokset
- Binokulariteetin ongelmat: lähinäön foriat
- Kontrastiherkkyuden aleneminen



10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

35

4. Sarveiskalvo, kyyneleritys ja kuivasilmäisyys

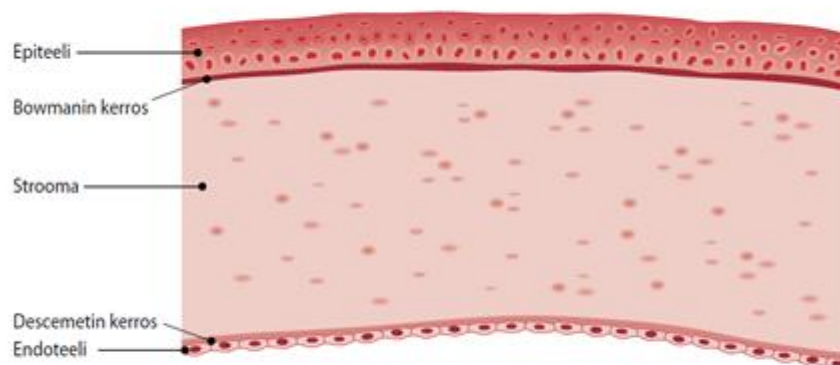
10.11.2010

Sarveiskalvo

- Silmän uloin osa
- Halkaisija vaakatasossa hieman suurempi kuin pystytasossa
- Verisuoneton ja läpinäkyvä
- Aistii herkästi kipua
- Suojaa tulehduksilta ja ulkoisilta vammoilta
- Taittaa valoa

10.11.2010

Sarveiskalvo



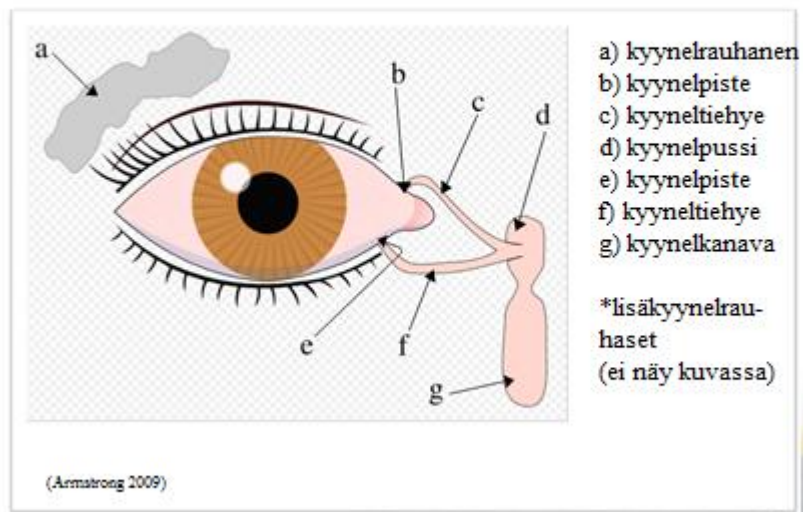
(Vesaluoma - Valle - Kroosla 2007)

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeastoulu

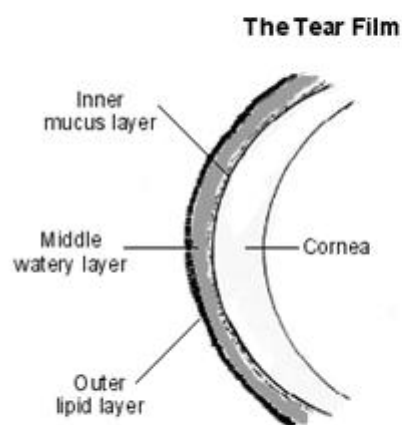
38

Kyynelelimet



10.11.2010

Kyynelkalvo eli kyynelfilmi



- Kyynelkalvo muodostuu lipidi-, vesi- ja musiinikerroksesta

(Dry eyes 2010)

10.11.2010

Kyynelkalvo eli kyynelfilmi

- Tehtävät:
 - tuo happea ja ravinteita
 - huuhtoo kuona-aineita ja roskia
 - taittaa valoa
 - suojaa tulehduksilta
 - tasoittaa sarveiskalvon epätasaisuudet
 - toimii liukasteena luomien ja sidekalvon välillä
 - edistää sarveiskalvon haavojen parantumista

Kuivasilmäisyys

- Yleisintä iäkkäillä ihmisillä, etenkin naisilla
- Oireet: silmien vetistys, kirvely, kutina, polttelun tai roskan tunne, punoitus ja näöntarkkuuden vaihtelut
- Syyt: poikkeavuus kyynelnesteen rakenteessa, haihtumisessa tai erityksessä, yleissairaudet, lääkkeet, luomien virheasennot, taittovirhekirurgia, piilolinssit, kuiva huoneilma, pöly ja tuuli
- Yleisin hoitokeino silmätipat ja voiteet

Kuivasilmäisyys



(Augen-Laserzentrum Halle 2010)

10.11.2010

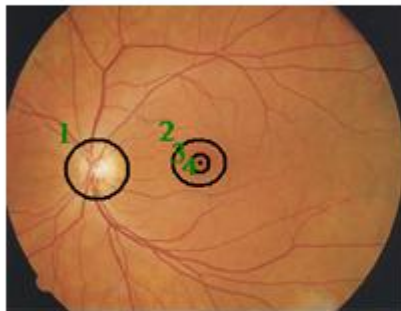
5. Verkkokalvo, glaukooma, kaihi ja makuladegeneraatio

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

44

Kuva verkkokalvon osista



(Therapia Fennica 2009)

1. Papilla eli näköhermon pää
2. Makula eli tarkan näkemisen alue
3. Fovea, tarkka kuvanmuodostus
4. Foveola, eniten tappeja

10.11.2010

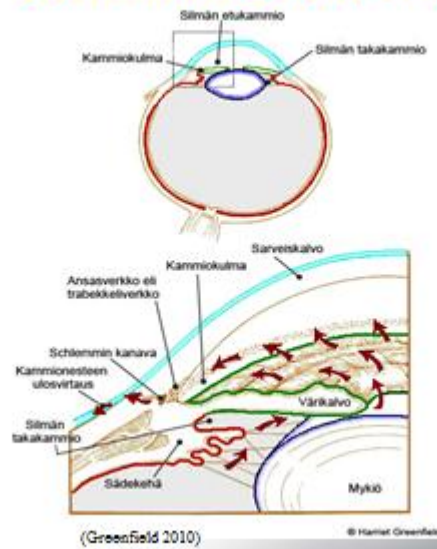
Glaukooma

- Yhteisnimitys silmäsairauksille, jotka vahingoittavat näköhermon päätä
- 50 % tapauksista kohonnut silmänpaine
- Normaali silmänpaine on 10-21 mmHg
- Pelkkä silmänpaineen seuranta ei riitä glaukooman toteamiseen!
- Okulaarinen hypertensio

10.11.2010

45

Kammionestekierto



10.11.2010

Glaukooma

Oireet

- Kivuton
- Hitaasti etenevä
- Silmänpaine voi olla kohonnut
- Näkökentän puutokset



(Retinis 2006)

10.11.2010

Glaukooma

Diagnosointi

- Papillan eli näköhermon pään kovertuminen
- Hermosäikeiden surkastuminen
- Näkökentän kapeneminen
- 50 prosentilla tapauksista kohonnut paine

10.11.2010

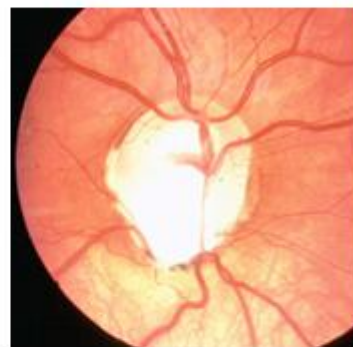
Silmänpohja

Terve silmänpohja



(Helsinki 2000)

Glaukooman vaurioittama silmänpohja

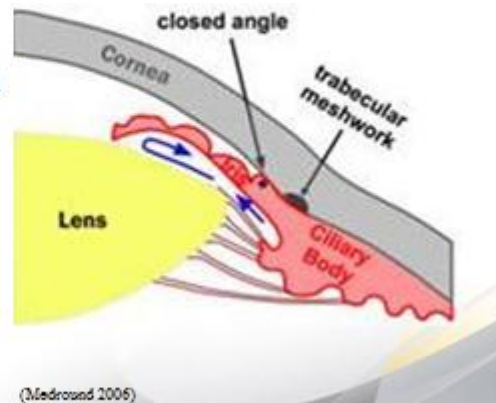


10.11.2010

Glaukooma

Luokittelu

- Primäärinen (sisäsyntyinen) glaukooma
 - trabekkelikudoksen rakennemuutokset
 - verenkiertohäiriöt
 - ahdas kammiokulma
 - matala etukammio
 - silmän etuosan kehityshäiriöt

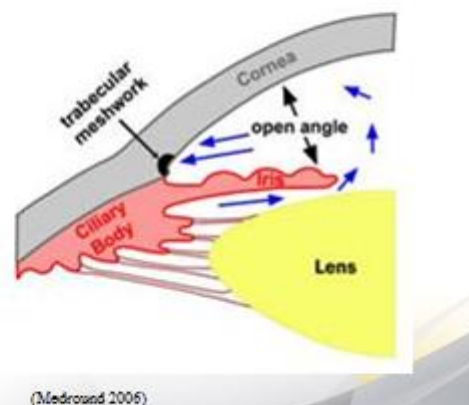


10.11.2010

Glaukooma

Luokittelu

- Sekundaarinen (ei sisäsyntyinen) glaukooma
 - eksfoliaatiosyndrooma
 - pigmentin irtoaminen
 - diabetes
 - tulehdus
 - ylikypsä kaihi



10.11.2010

Glaukooman riskitekijät

- Sukurasite
- Voimakkaasti hyperooppi tai myooppi
- Exfoliaatiota tai pigmenttidispersiota
- Silmävamma
- Tumma rotu
- Korkea silmänpaine
- Yli 45 vuoden ikä

10.11.2010

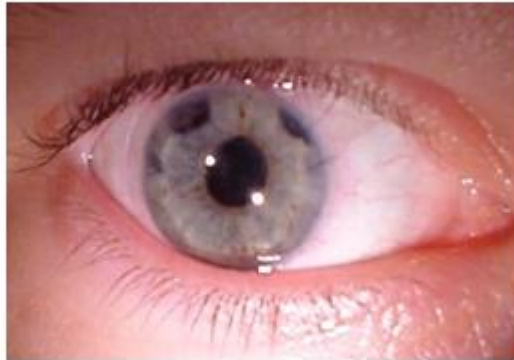
Glaukooma

Hoito

- Tavoitteena estää hermosäikeiden surkastuminen papillassa
 - tipat
 - leikkaus
 - laserointi
- Hoitomyöntyvyys huono
- Menetettyä näköä ei saa enää takaisin!

10.11.2010

Glaukooma



Silmälle tehty iridektomia eli osittainen värikalvon poisto sulkukulmaglaukooman takia.

(Iris Bombans 2010)

10.11.2010

Kaihi

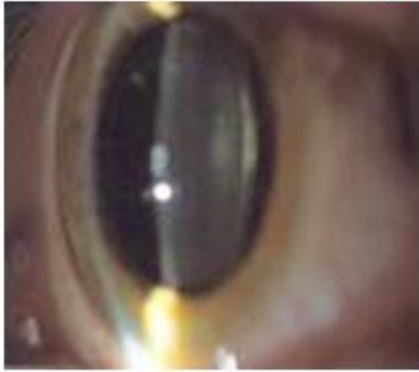
- Silmään ikääntymiseen liittyvä normaali ilmiö
- Mykiö samenee ja valon kulku verkkokalvolle vaikeutuu ja näkö huononee



(Lifelearn 2009)

10.11.2010

Kaihin aiheuttama samentuma mykiössä



(Uko 2009)



10.11.2010

Kaihi

Lääkkeiden vaikutus

- Prostatalääkkeet
 - vaikuttavat värikalvoon
- Marevan
 - vaikuttaa veren hyytymiseen
- Kortisoni

10.11.2010

Kaihi

Subjektiiiviset oireet

- Näöntarkkuuden aleneminen
- Kontrastiherkkyuden aleneminen
- Häikäistyminen
- Värinäössä voidaan havaita muutoksia mykiön kellastumisen takia



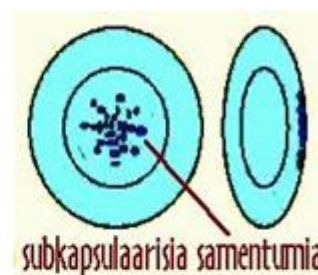
(Helsinki 1996)

10.11.2010

Kaihi

Luokittelu & hoito

- Synnynnäinen kaihi
- Vanhuuden kaihi
- Sekundaarinen kaihi
- Jälkikaihi
- Hoito kirurgisesti
- Silmälaseilla kaihin oireet eivät poistu
- Pelkkä kaihin toteaminen ei ole riittävä syy kaihin poistamiseen!



(Helsinki 1996)

10.11.2010

Makuladegeneraatio

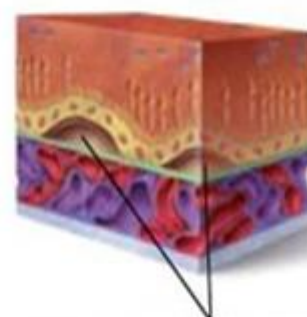
- Ikääntymiseen liittyvä
- Vaikuttaa makulaan eli tarkan näkemisen alueelle
- On olemassa kahta eri muotoa:
 - kuivaa
 - kosteaa

10.11.2010

Makuladegeneraatio

Luokittelu

- **Kuiva muoto**
 - 80 – 90 prosentilla sairastuneista tauti pysyy kuivana
 - etenee hitaasti
 - perifeerinen alue säilyy
 - verkkokalvolle muodostuu druseneita eli aineenvaihduntajätettä, ja se johtaa sokeiden pisteiden muodostumiseen makulassa



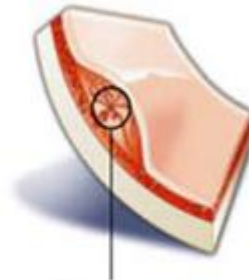
Drusenmuodostusta verkkokalvon alla.

(Novartis 2007)

10.11.2010

Makuladegeneraatio

- **Kosteä muoto**
 - 10 - 20 prosentilla potilaista sairaus etenee tähän muotoon
 - tuhoisampi ja etenee nopeasti
 - perifeerinen alue säilyy
 - verkkokalvon alle muodostuu normaalia poikkeavia suonia, jotka vuotavat verta ja keskeisen näön tarkkuus alenee



Kosteassa ikärappeumassa epänormaaleja suonia kasvaa verkkokalvon alle.

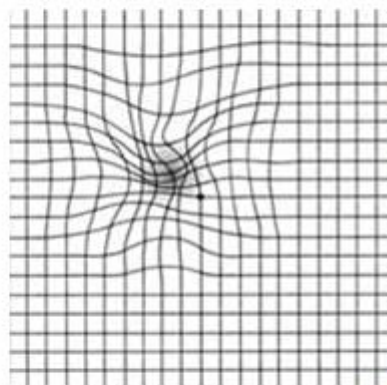
(Novartis 2007)

10.11.2010

Makuladegeneraatio

Diagnosointi

- Amslerin testi
- Silmänpohjakuvat
 - pigmenttikasaumat makulassa
 - pigmenttiepiteelin puutokset
 - pigmenttiepiteelin irtauma
 - drusenit



(JHL 2010)

10.11.2010

Makuladegeneraatio



(Helsinki 2000)



(Therapia Fennica 2009)

10.11.2010

Makuladegeneraatio

Oireet

- Kivuton
- Värierojen aaltoilu, vääristyminen ja pientyminen
- Keskeinen näkö häviää



(Novartis 2010)

10.11.2010

Makuladegeneraatio

Riskitekijät

- Ikä
- Sukurasite
- Valkoinen rotu
- Sukupuoli
- Ruokavalio
- Tupakointi
- Lihavuus
- Korkea verenpaine

10.11.2010

Makuladegeneraatio

Hoito

- Ensimmäinen askel elintapojen muutos
- Laserhoito
- Uusien verisuonien kasvua estäviä aineita käytetään
- Mitä varhaisempi diagnosointi sen parempi lopputulos!

10.11.2010

6. Reseptimerkinnät

10.11.2010

Metropolia Ammattikorkeakoulu

69

Reseptimerkinnät

- Sf = sfäärinen voimakkuus
- Cyl = sylinterin voimakkuus
- Ax = sylinterilinssin akselisuunta
- Add = lukulisä
- Od = oikea silmä
- Os = vasen silmä
- Oa/Ou = molemmat silmät

10.11.2010

Reseptimerkinnät

- Sf = sfäärinen voimakkuus
- Cyl = sylinterin voimakkuus
- Ax = sylinterilinsin akselisuunta
- Add = lukusä
- Od = oikea silmä
- Os = vasen silmä
- Oa/ Ou = molemmat silmät

Figure 1 shows a 2D map projection of a region. The map is divided into a grid of cells. The top row of cells is labeled "KADAS" and the bottom row is labeled "LÄHELLE". The map is titled "MONTTEHOT". The map shows a grid of cells with coordinates. The top row of cells is labeled "KADAS" and the bottom row is labeled "LÄHELLE". The map is titled "MONTTEHOT".

(Peltola 2007)

Erilaisia reseptejä



00



05

NAUSE

SP ent

CYL AK

PR SAS

SP +0,5

CYL +2,00 AX 170

PR SAS

LENZELLE

SP

CYL AK

PR SAS

ADD +2,25

SP

CYL AK

PR SAS


☒ SYMPICAL

☐ PROGRESSIVEN

☐ VD

☐ FUGLASSCHUTZ

Vogel und Wiesel



 $0.405 \rightarrow -0.805$

KALAS

	01	02	03	PERCENT
00	-9.50	+2.25	60 %	Yes
01	-4.50	+2.00	120 %	Yes
02	+2.50			Yes

LÄVELLE

	01	02	03	PERCENT
00	-7.00	+2.25	60 %	Yes
01	-2.00	+2.00	120 %	Yes

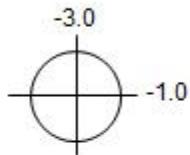
1.00/1.000000 **MONTECHOT**

(Peltola 2007)

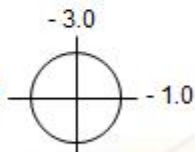
Reseptimerkinnät

- Voimakkuudet voi merkitä kahdella eri tavalla: miinus- tai plussylinterillä
- Ohjeet sylinterin muuttamiseen
 - Laske sfäärinen ja sylinterivoimakkuuden summa
-> saat uuden sfäärisen voimakkuuden
 - Vaihda sylinterivoimakkuuden etumerkki plussasta miinukseksi tai miinuksesta plussaksi
 - Vaihda akselisuunta -> vähennä tai lisää 90 astetta niin, että uusi akselisuunta on 0 ja 180 asteen välissä

Esimerkki:
sf -1.0 cyl -2.0 ax 0



Vaihdettuna:
sf -3.0 cyl +2.0 ax 90



10.11.2010

Harjoituksia

- A) Sf. -3.00 cyl. +2.00 ax 170°
- B) Sf. -0.75 cyl. -0.50 ax 90°
- C) Sf. +1.50 cyl. -1.75 ax 0°

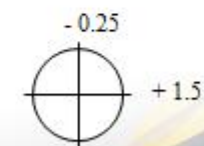
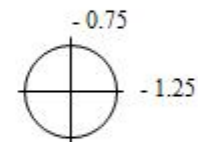
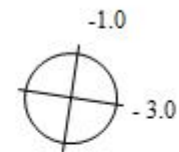
Kokeile vaihtaa nämä vastakkaiselle sylinterille edellisten ohjeiden mukaan!

- Laske sfäärinen ja sylinterivoimakkuuden summa -> saat uuden sfäärisen voimakkuuden
- Vaihda sylinterivoimakkuuden etumerkki plussasta miinukseksi tai miinuksesta plussaksi
- Vaihda akselisuunta -> vähennä tai lisää 90 astetta niin, että uusi akselisuunta on 0 ja 180 asteen välissä

10.11.2010

Harjoituksia

- A) Sf. -3.00 cyl. +2.00 ax 170°
Oikea vastaus: Sf. -1.00 cyl. -2.00 ax 80°
- B) Sf. -0.75 cyl. -0.50 ax 90°
Oikea vastaus: Sf. -1.25 cyl. +0.50 ax 0°
- C) Sf. +1.50 cyl. -1.75 ax 0°
Oikea vastaus: Sf. -0.25 cyl. +1.75 ax 90°



10.11.2010

Kiitos!

Täytähän vielä
palaute lomakkeen.

Aurinkoista kevään jatkoa!



10.11.2010